SOC
6984

271.2

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

The gift of the Società Adriatica di Scienze Naturali

No. 7250.
July 19, 1886.

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ADRIATICA

DI

SCIENZE NATURALI

IN TRIESTE

REDATTO DAL SEGRETARIO

AUGUSTO VIERTHALER

VOLUME NONO.

TRIESTE
TIPOGRAFIA DEL LLOYD AUSTRO-UNGARICO.
1886.

La Società Adriatica di Scienze Naturali, editrice.

NOTIZIE INTERNE.

CONGRESSO GENERALE

tenutosi il 31 Gennaio 1886.

Presiede *Dr. Bart. Biasoletto;* presenti 30 soci.

Il Presidente apre il Congresso:

Egregi Signori!

Mi fu sempre compito gradito l' accennarvi per sommi capi l' operosità che più emerse dal nostro Sodalizio e gli argomenti di varia indole occorsi nel ciclo dell' anno, che con oggi ha termine. L' attività scientifica di quest' anno, a dire il vero, non fu delle più feconde, ma se anco non copiosa, il merito intrinseco delle singole dissertazioni, la vastità delle dottrine in esse spiegate e l' Importanza degli oggetti pertrattati, emersero degni di plauso e sono guarentigia che aumenteranno il pregio della nostra effemeride, la quale va sempre più guadagnando le geniali accoglienze da parte delle Società consorelle. Lo scambio del nostro bollettino coi loro rendiconti annuali, ricchi di esimî ed eruditissimi lavori, portò a tal grado la nostra biblioteca, che in oggi va superba, accresciuta come lo è, di offrire ai nostri consoci quanto mai occorra onde tenerli a giorno delle nuove indagini che sviscerarono gli arcani della natura. Merito speciale per il buon coordinamento della stessa biblioteca va attribuito al nostro prestantissimo collega e bibliotecario il sig. prof. Stenta, il quale non niega i ritagli del suo tempo prezioso, ond' essere sollecito, perchè ai visitatori vengan esposte le opere richieste. — È un anno già trascorso dacchè avvisammo

alle prime scoperte conseguite dall' onorevole consocio il sig. Dr. Marchesetti nel campo preistorico sui terreni di S. Lucia, nell' alto Goriziano, e delle premure intese dalla vostra Direzione onde condurre a prospero successo il vasto programma proposto dall' egregio indagatore; gli splendidi risultati ottenuti durante la campagna della scorsa estate vi furono resi ostensibili, e vennero per bocca del nostro Dottore, ne' suoi due forbiti discorsi tenuti in quest' aula, esaurientemente illustrati; voi poteste ammirare i copiosi oggetti di cotto e di bronzo, le pentole, i vasi, le cisti figurate, le armille e i pendagli di forme svariate e curiosissime appartenenti a varie epoche, i quali oggetti destarono il generale interesse. E in vero tanta larga messe di cose rese celebre quel sito, e l' ali della fama, propagando l' importanza di quel ritrovo, apportò elogio al valente scopritore e riflettè pur anco un encomio alla Società nostra. Sulle varie difficoltà che insorsero in seguito per la continuazione futura di questi escavi e della proposta per combinare un appianamento alle stesse, vi esporrà il nostro benemerito Segretario; mio desiderio è che vogliate accogliere quelle conclusioni, acciocchè le nostre fatiche sì bene iniziate non si arrestino nel loro avventuroso cammino.

Un nostro collega di Direzione, l' onorevole Giulio Grablovitz, venne chiamato a coprire il posto di Direttore nel neoeretto osservatorio geodinamico dell' isola d' Ischia; quanto egli fosse indefesso ne' suoi studî, che lo portarono a una carica così onoranda, e quanto egli operasse e fosse ornamento del nostro Sodalizio a voi è già noto. Nel dipartirsi egli ci assicurò della sua amicizia e promise di collaborare, abbenchè lontano, per la nostra Società; questo atto cortese appalesa quanto in lui alberghino la gentilezza e l' amore ch' egli nutre per questa sua terra natale. Il nostro pari affettuoso saluto l' accompagni e gli sia d' augurio a sempre più propizie onoranze durante la sua brillante carriera scientifica.

Abbenchè la vostra attuala e le passate Direzioni condussero saggiamente durante il corso di varî anni l' andamento sociale, nonostante a colmare una lacuna ancora esistente, si credette necessaria l' attuazione di un regolamento interno; l' esperienza acquistata col corso del tempo, potè precisare più efficacemente le mansioni e gli attributi direzionali. A tale redazione si offerse il nostro benemerito collega, il sig. E. Pavani, al quale venne unito formale commissione. Il predetto regolamento è ora compiuto, e rivisto dalla vostra Direzione, attende da quest' assemblea la sanzione finale.

Due preziose esistenze per tanti ricordi scientifici e umanitarî si spensero testè nelle persone di G. Dr. Nicolich e G. C. Bottura. Se non nostri compatrioti, essi furono cittadini per elezione della nostra Trieste, e quivi emersero per le loro doti esimie e operarono instancabilmente. Nostri consocî sino dai primordî del nostro Sodalizio, ne incoraggiarono le modeste speranze, e vi contribuirono dell' opera loro. Compiamo un dovere riconoscente col serbare di essi condegna memoria, e mediante comune assorgere esprimiamo il lutto dell' animo nostro.

Il Segretario riferisce sull' attività scientifica della Società:

Onorevoli Signori!

Dal mio compito chiamato a darvi un ragguaglio sull' operosità del nostro sodalizio entro l' anno decorso, mi è dovere anzitutto comunicarvi il numero dei nostri aderenti. — La nostra Società conta:

260 soci colla residenza a Trieste,
21 „ „ „ fuori di Trieste,
7 „ corrispondenti esteri,
8 „ onorarî.

La Società adriatica sta in comunicazione diretta ed in iscambio di pubblicazioni con 175 Società, e precisamente con

27 dell' Austria-Ungheria,
53 della Germania,
25 dell' Italia,
10 della Svizzera,
10 della Francia,
8 del Belgio,
6 dell' Inghilterra
5 della Russia,
3 dei Paesi Bassi,
2 della Svezia-Norvegia,
1 della Danimarca,
1 del Lussemburgo,
1 del Portogallo,
9 degli Stati-Uniti,
1 dell' Egitto,
3 delle Indie,

1 delle Indie olandesi,
1 del Giappone,
1 dell' Argentina,
2 del Canadà,
2 di Rio Janeiro,
1 del Messico,
2 dell' Australia,

assieme 175

Il tempo inesorabile ci rapì anche quest' anno alcuni soci, fra cui alcuni colonne distinte del nostro sodalizio per la loro elevata posizione nella repubblica della scienza:

Prof. Oscarre Dr. Schmidt — Strassburgo,
il protofisico cav. Giorgio Dr. Nicolich,
il già attuario della nostra Società Carlo Gius. Bottura,
cav. Edoardo Radonetz,
Guglielmo Dr. Perco.

Vogliate onorare la memoria dei decessi con vostra alzata!

Delle condizioni materiali della nostra Società vi terrà parola dopo di me l' onorevole nostro Cassiere.

Procedo al rendiconto virtuale della nostra operosità.

Trieste, benchè emporio opulente della Monarchia, non vanta purtroppo molti cultori delle scienze naturali, ed i pochi esistenti, spesse volte per puntigli più sognati che veri, si astengono dalla collaborazione comune, ed è perciò che ancora non sono in grado di dirvi che la nostra Società si è resa potente ed influente a decidere essa in merito ove le scienze naturali trovano applicazione pratica.

Alle 12 Conferenze scientifiche tenute nell' anno decorso parteciparono i signori Pavani, Dr. Marchesetti, Antonio Valle, Dr. Righetti, Giulio Grablovitz, Aug. Vierthaler.

Eugenio Pavani (2):	"Influenza dell' acqua sulla vegetazione„.
„ „ (2):	"Cenni storici intorno agli orti botanici„.
Dr. Marchesetti:	"Nuove località del Proteus anguineus„.
Antonio Valle:	"Note ornitologiche„.
Dr. Marchesetti (2):	"Sulla necropoli di S. Lucia„.
Dr. Giov. Righetti (2):	"Sulla ventilazione e canalizzazione.
Giulio Grablovitz:	"Influenza della luna sulle maree:
Aug. Vierthaler:	"Notizie biografiche in ricordo dell' illustre chimico Dumas.

Grande estimazione si ebbe la nostra Società da parte delle Società di comunicazione. — L' i. r. priv. Società ferroviaria meridionale concedette ai soci per le linee Trieste-Cormons e Trieste-Fiume l' abbuono di $^1/_2$ per la durata di 3 mesi; la spettabile Direzione del Lloyd concedette l' abbuono del prezzo di una classe inferiore alla superiore per i viaggi diretti lungo la costa austriaca col limite finale di Durazzo.

Invito gli onorevoli intervenuti all' odierna seduta di esprimere con alzata la soddisfazione sociale, e di votare, che la Presidenza in nome del Congresso generale diriga ringraziamento alle Società sullodate.

M' incombe ancora di ringraziare pubblicamente la nostra stampa, la quale sempremai con benigno appoggio cercò di favorire l' esordio dei nostri tentativi sul campo puramente scientifico.

L' attenzione maggiore della Societa venne rivolta nell' anno decorso verso gli escavi preistorici. — La nostra provincia del Litorale è una delle più ricche in fatto di avanzi preistorici, anzi è „una miniera di tesori paletnologici“, come recentemente venne appellata dal Direttore del Museo di Roma. — Quantunque essa fosse abitata, e densamente, da tempi remotissimi, poco o nulla sappiamo intorno alle popolazioni, che qui si trattennero prima della conquista romana.

La necropoli di S. Lucia, fatta conoscere già anni addietro dall' illustre nostro socio Dr. Bizzarro, venne da circa due anni fatta oggetto di un regolare escavo su base assolutamente scientifica dal nostro collega l' esimio Dr. Marchesetti, a cui riescì di aprire 420 tombe, e di prelevarne il ricchissimo contenuto, che ora adorna le sale del nostro Museo civico di storia naturale.

Gli oggetti prelevati addimostrano che la necropoli di S. Lucia è più ricca ancora di quelle già illustrate di Hallstatt, di Waatsch e di molte altre della nostra Monarchia.

Siccome gli splendidi risultati del Dr. Marchesetti non potevano rimanere nascosti, fu conseguenza naturale, che i proprietari dei fondi in cui si estende l' intiera necropoli, cominciarono a nutrire speranzo di trarre dalla fortunata circostanza l' utile massimo. — Anzi dicesi che uno dei proprietari avesse fatto delle offerte ai Musei di Vienna, di Berlino e di Londra.

Dacchè ogni provincia dell' Austria può mostrare gli avanzi preistorici nei proprî Musei provinciali, correva ora pericolo, che

questa possibilità a Trieste sarebbe negata. — Perciò la Vostra Direzione si diede ogni cura di assicurarsi il diritto degli escavi per una serie di anni. Si sperava anzitutto poter ottenere un contratto di locazione per la durata di più anni. — Andarono però fallite queste trattative, ma in grazia delle prestazioni del già Capitano prov. di Gorizia Dr. Payer, si riuscì ad ottenere un' offerta di vendita. Il fondo in discorso occupa un' areale di 1920 Klafter quad. ed ha valore reale di fior. 800, desso viene offerto in vendita al prezzo di f. 1700 in contanti.

Non disponendo la nostra Società di un capitale proprio, perchè il lascito Tommasini per disposizione testamentaria trovasi in custodia del Comune, la vostra Direzione si trovò nel massimo imbarazzo. E fu allora che l' illustre nostro collega Dr. Marchesetti, il quale con magnanimità unica si offrì di antecipare valori nominali nell' importo di f. 1700 da consegnarsi ad una banca ivi esistente, onde effettuare l' immediato esborso della somma richiesta. Questa offerta venne accettata col massimo plauso da parte della Vostra Direzione, e si stabilì:

di trattare nuovamente col Dr. Payer, onde rendere possibile la vendita del fondo al prezzo di f. 1600, ed il pagamento in tre rate:

la prima all' istante	nell' importo di f.	600
la seconda dopo sei mesi	„ „	500
e l' ultima all' ultimo di febbraio 1887	nell' importo di „	500
	f.	1600

Venne stabilito inoltre che l' acquisto venga fatto a nome della Società ed eseguito dalla Presidenza, la quale rilascierà al Dr. Marchesetti una carta debitoriale sull' importo prestato, di consegnare questo ad una banca per ottenere il prestito occorrente, incaricandosi dell' interesse relativo, e di rifondere l' intiero importo possibilmente entro il termine di tre anni.

Alla vigilia quasi dell' odierna seduta la Vostra Direzione ebbe dal Dr. Payer la comunicazione che la vendita del fondo in discorso è accettata al prezzo di f. 1600 cassa pronta, che le spese di bolli e tasse stanno esclusivamente a carico del compratore, cioè a carico della nostra Società.

Per atti e scritturazioni non ci sarà da pagare nulla, dacchè l' onorevole Dr. Payer domandò in una sua gentilissima lettera il permesso di deporre questo meschino tributo sull' altare della patria.

Onorevoli consoci, vogliate votare con alzata, che la Vostra Direzione esprima i più sentiti ringraziamenti all' illustre avvocato patriota.

Come rileverete, onorevoli signori, dal Preventivo che vi sarà presentato, la Vostra Direzione ha destinato un importo non indifferente per l' estinzione del debito, nullostante dessa nutre ferma speranza che Voi stessi, amanti delle cose nostre, soccorrerete con oblazioni spontanee, e nutre infine fondata speranza che la munificenza del nostro Consiglio ci verrà in aiuto, concorrendo all' uopo con una generosa dotazione, dacchè diventa un sacro dovere di non rimanersene neghittosi, lasciando esportare le reliquie dei nostri maggiori. — Nostro sacro dovere è il conservare al nostro paese tali tesori, e noi nutriamo ferma speranza che il nostro Consiglio non farà meno di quello che fecero città e provincie di gran lunga meno ricche di Trieste.

Dietro proposta della Direzione vengono nominati a soci corrispondenti i signori prof. Dr. Giacomo Ciamician a Roma, conte Alessandro Pericle Dr. Nini a Venezia.

Il sig. Cassiere prelegge il resoconto sociale:

Conto consuntivo per l'anno 1885.

Introito.

1. Civanzo Cassa risultato alla fine del 1884			f. 226	40
2. Canone da 253 soci			„ 1265	—
3. Interessi del capitale fondazionale Tommasini			„ 546	—
4. Contributo per conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico:				
a) dal Comune	f. 100	—		
b) dal Gremio farmaceutico . .	„ 100	—	„ 200	—
5. Contributo per studî preistorici:				
a) dal Comune	f. 200	—		
b) dal Dr. B. Biasoletto . . .	„ 10	—		
c) dal Dr. Carlo de Marchesetti	„ 10	—		
d) da Eugenio Pavani	„ 10	—		
e) dal D.r Pietro Pervanoglù . .	„ 10	—		
f) dal Bar. Giuseppe Sartorio . .	„ 50	—		
g) dal Cav. Antonio de Tommasini	„ 25	—		
h) da Antonio Valle	„ 10	—		
i) dal Prof. Augusto Vierthaler.	„ 10	—	„ 335	—
Somma . . .			f. 2572	40

Esito.

1. Affitto locali della Società	f. 408	—		
2. Acquisto mobili nuovi	„ 24	—		
3. Premio sicurtà mobili e libri . . .	„ 2	81		
4. Mercedi al personale di basso servizio	„ 150	—		
5. Mercedi p. riscossione canone dai soci	„ 51	80		
6. Stampe, litografie, incisioni	„ 713	99		
7. Spese di cancelleria, calefazione ed illuminazione dei locali sociali . .	„ 73	56		
8. Posta	„ 19	82		
9. Conservazione e coltivazione dell' orto botanico-farmaceutico . . .	„ 292	90		
10. Studî preistorici	„ 261	23		
11. Mancie	„ —	50		
12. Bolli per quitanze	„ —	63		
Somma . . .			f. 1999	24

Bilancio.

Introito	f. 2572	40
Esito	„ 1999	24
Civanzo	f. 573	16

Approvato dall' intiera assemblea.

Viene poi preletto il preventivo per l' anno sociale 1886.

Introito				
1. Canone da 261 soci	. .	.	f. 1305	—
2. Interesse del capitale fondazionale Tommasini	. .	.	„ 546	—
3. Contributo per conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico:				
a) dal Comune	f. 100	—		
b) dal Gremio farmaceutico	„ 100	—	„ 200	—
Somma . .	. .	.	f. 2051	—

Esito					
1. Affitto locali della Società.		f. 408	—		
2. Acquisto mobili nuovi e conservazione mobili in uso		„ 20	—		
3. Mercedi al personale di basso servizio .		„ 100	—		
4. Mercedi p. riscossione canone dai soci . .		„ 55	—		
5. Stampati, litografie, incisioni		„ 1200	—		
6. Noli e posta		„ 60	—		
7. Spese di cancelleria, calefazione ed illuminazione		„ 80	—		
8. Libri e giornali		„ 50	—		
9. Conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico		„ 300	—		
10. Studî preistorici:					
a) p. escavi ed altri lavori materiali	f. 300.—				
b) p. acquisto fondo in S. Lucia prima rata del prezzo di compra vendita di f. 1600 . .	„ 533.33				
c) p. interessi sopra il mutuo di f. 1600 al $4\frac{1}{2}\%$	„ 72.—				
d) p. sensaria, contratto dl compra vendita, tassa di trasferimento, bolli, ecc.	„ 100 —	„ 1005	33		
11. Sicurtà mobili e libri.		„ 2	81		
12. Mancie varie		„ 30	—		
13. Varie ed imprevedute		„ 40	—		
Somma				f. 3351	14
Introito		. .	.	„ 2051	—
Disavanzo		. .	.	f. 1300	14
che verrà coperto col civanzo di f. 573.16 risultato dal consuntivo del 1885 e con altri sperabili introiti.					
NB. Il valore del mobiliare della Società, che alla fine dell' anno 1884 ammontava a .		f. 653	36		
s' accrebbe nell' anno 1885 per acquisto di un nuovo tavolino di		„ 24	—		
per cui alla fine del 1885 il valore del mobiliare sociale ascendeva a.		f. 677	36		
dal quale diffalcato il 10 p. % p. consumo. .		„ 67	73		
risulta il valore di		. .	.	f. 609	63

Approvato ad unanimità.

Il Segretario prelegge un progetto di un regolamento.

Dietro proposta dei signori Dr. Lunardelli e Dr. Vidacovich si affida il progetto allo studio di una speciale commissione. A membri della quale vengono nominati gli stessi signori proponenti ed il sig. Eugenio Pavani.

Dietro proposta del sig. Dr. Lanzi, l' assemblea assorge per ringraziare la Direzione per le sue proficue prestazioni.

Si passa infine alla nomina di un membro della Direzione per la sostituzione del sig. Grablovitz uscito dalla Direzione in seguito alla sua nomina di Direttore d' un osservatorio sismico in Ischia.

Riesce eletto con unanimità di voti il sig. prof. Adolfo Stossich.

La seduta è levata alle ore 1 $^1/_2$.

B. Dr. Biasoletto. — A. Vierthaler. — A. Puschi.

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ADRIATICA

DI

SCIENZE NATURALI

IN TRIESTE

REDATTO DAL SEGRETARIO

AUGUSTO VIERTHALER.

VOLUME NONO.

TRIESTE

TIPOGRAFIA DEL LLOYD AUSTRO-UNGARICO

1885.

La Società Adriatica di Scienze Naturali, editrice.

NOTIZIE INTERNE

CONGRESSO GENERALE

tenutosi il 25 Gennaio 1885.

Presiede *Dr. Bart. Biasoletto;* presenti 57 Soci.

Il Presidente apre la seduta:

Onorevoli Signori!

Nel vedermi oggi contornato di sì eletta adunanza di colleghi e di amici l' animo mio ne va esultante, giacchè mercè la vostra presenza comprovate l' attaccamento e l' amor vivo che professate al nostro Sodalizio e addimostrate plausibilmente la speranza che col tenue tributo con il quale operammo, esso possa sempre più avanzare allo scopo a cui mira. Perciò grazie a voi, o cortesi, che con orgoglio salutate i progressi delle scienze positive, le quali sole possono procacciare alla mente quella serenità nelle leggi arcane della natura che, quasi pelago, sono ancora infinite.

Delle conferenze scientifiche che vennero pertrattate con studio indefesso nei varî argomenti, durante l' anno accademico che con oggi ha termine, vi esporrà largamente il nostro benemerito Segretario, così pure delle lezioni popolari che nell' anno decorso furono riprese e che hanno formato una serie interessante che seppe attrarre un numero ragguardevole ed assiduo di uditori. È debito mio precipuo di render qui solenni tributi d' encomio a tutti que' solerti che prestarono le loro zelantissime fatiche, onde far emergere nuovi studî intorno alla vita animale e vegetale che si chiude nei flutti dell' Adria nostra, di quella sparsa sui colli delle nostre adiacenze o che si rinserra nel profondo bujo delle nostre numerose caverne, e dei progressi ottenuti nelle fisiche e chimiche discipline.

*

La scienza preistorica, questa nuova stella che scintilla sull' orizzonte lontano, perduto fra le nebbie de' secoli e che sparge ora il suo patetico raggio sui sepolcri di vetustissime generazioni, trovò, come nell' anno decorso, un fortunato ed instancabile esploratore nell' egregio Dr. Marchesetti; gli oggetti numerosi da esso raccolti e pazientemente ordinati, formano già una ragguardevole collezione nel patrio Museo di storia natutale, che si andrà viemaggiormente compiendo colle ulteriori escavazioni già in proposizione. Merita perciò lode speciale la nostra vicina consorella di Gorizia, la quale con concorde pensiero associò le sue premure onde stabilire un Museo preistorico comune alle due provincie, con sede nella nostra città. Dai riuniti avanzi si offrirà così più agevol modo di tessere un nesso che serva a spiegare le abitudini e la vita di que' popoli che abitavano nei tempi più che mai antichissimi, queste piagge a noi care. Il nostro Segretario vi dirà in appresso della maniera di dar più acconcio e ordinato sviluppo a questi studî, le quali proposizioni furono formulate da un' apposita commissione e discussi nella vostra Direzione. Il nostro Municipio sempre provvido ad incoraggiare le opere messaggere di buoni studî volle a quest' uopo elargire cospicua somma; perciò vi prego di dar solenne testimonianza della vostra gratitudine.

Nè fra l' operosità sociale va dimenticato il comitato instituito dal nostro grembo per l' ostri- e pescicoltura, il quale tiene già in serbo riunite una serie di ottime notizie onde porre in pratica questi allevamenti in grande, e suggerire in tal maniera al nostro paese un beneficio lucroso al tanto desiderato commercio de' prodotti mangiarecci marini. La predetta commissione interpellata dalla commissione municipale all' annona sull' argomento di estendere il mercato del pesce, fornì analogo parere, che venne aggradito dalla suddetta carica.

Altri quesiti pervennero all' indirizzo della Società nostra, quesiti d' indole vasta, i quali per la ristrettezza del tempo non poterono venir esauriti, e perciò saranno trasmessi alla futura Direzione.

All' intento di procacciare esteso campo alle perlustrazioni scientifiche nella nostra provincia del Litorale, la Presidenza rivolse adeguata istanza alla Spettabile Società di navigazione del Lloyd, come pure alla Direzione della ferrovia Meridionale all' effetto di procurare ai nostri Soci un passaggio di favore, lungo la linea

marittima da Trieste a Durazzo, e sulla ferrovia sino a Cormons; ambedue le annunziate Direzioni, con isquisita cortesia, ebbero la premura di corrispondere adesivamente, accordando la metà del prezzo consueto per ogni singola classe. Vogliate, o Signori, esternare alle due Direzioni la vostra riconoscenza.

Nel deporre il nostro mandato, aggradite, per mia bocca, la manifestazione di grazie della cessante Direzione per le mansioni onorifiche che avete voluto affidarle, ed io in particolare vi ringrazio, pregandovi di scegliere a preside nelle nuove elezioni, persona pari agli alti uffici di questa carica, dei quali io non mi stimo, acciocchè questo seggio resti sempre degno di què' preclari che mi precedettero.

Il Segretario Prof. Vierthaler riferisce sull' attività scientifica del sodalizio:

Onorevoli Signori!

Di nuovo m' incombe il riferire sull' attività del nostro sodalizio scientifico. — Il timbro dell' epoca nostra è segnato dallo sviluppo istraordinario che si ebbero le discipline naturali e con esse la pratica utilizzazione nell' ingegneria universale. — I vasti confini delle discipline naturali ogni giorno più si allargano e nelle tante provincie acquistate dalle scienze osservatrici più e più si aumenta l' attività speciale, e riesce difficile di seguire con attenzione tutto ciò che accade nel vasto dominio delle fertili scienze naturali. — Sono appunto le Accademie e le Società di scienze naturali i congressi ove concorrono tutti gli operai della mente, ed ove si deve mantenere vivo il contatto tra i singoli specialisti sui differenti campi del lavoro, per non perdere l' orizzonte del totale progresso.

In questi congressi attiva parte prende pure il nostro sodalizio, sia col modesto lavorio di coloro che lo dirigono, sia colla valida collaborazione dei suoi membri dediti allo studio dei fenomeni naturali.

La Direzione sociale tenne nell' anno decorso 14 radunanze, nelle quali prese i seguenti deliberati:

1. Ogni socio ha il diritto di introdurre un ospite per la durata di un mese.

2. Venne stabilita la vendita dei bollettini di annate anteriori al prezzo di f. 3 a soci e di fior. 6 a non soci.

3. Venne stabilita l' abolizione dei diplomi di nomina a nuovi soci, sostituendo semplici viglietti di ammissione.

4. Venne elaborato il seguente regolamento per l' uso dei locali sociali e della biblioteca:

a) I locali saranno aperti nei giorni feriali dalle ore 11 a. alle 2 p. e dalle 6 alle 9 p.; nei giorni festivi dalle 11 a. alle 2 p.

b) Alla frequentazione dei locali sociali, hanno diritto tutti i membri della società, ai quali è lecito d' introdurre ospitanti forestieri. In questo caso il socio, che presenta un forestiere, deve inscrivere il nome dello stesso in apposito registro apponendovi la propria firma. L' ospitante riceverà dalla Presidenza un viglietto di riconoscimento, mercè il quale potrà frequentare i locali sociali per la durata di un mese.

c) I libri giacenti sulle tavole non potranno venir asportati dai locali sociali. L' imprestito delle altre pubblicazioni seguirà da parte del bibliotecario verso rilascio di ricevuta. Le opere prestate dovranno restituirsi al più tardi entro un mese.

d) Incombe al custode o chi per lui la pulizia dei locali, l' illuminazione e la calefazione, ed a prestarsi a tutti quegl' incarichi che gli verranno assegnati dalla Presidenza nell' interesse della Società.

e) Nei locali sociali sarà ostensibile un registro per eventuali desiderî o lagnanze.

In una seduta posteriore venne deliberato che l' imprestito di libri della biblioteca si debba limitare ai soci colla sede a Trieste.

5. Venne nominato il Direttore Prof. Michele Dr. Stenta a Bibliotecario sociale.

6. Per l' ammissione di manoscritti pel Bollettino venne deciso di nominare pell' avvenire una commissione di 3 persone, la quale deciderà sulla pubblicazione dei lavori.

7. Finalmente venne deliberato che il Bollettino abbia da escire possibilmente ogni trimestre; ove però non vi fossero sufficienti memorie, esso verrà pubblicato semestralmente. — Ai singoli autori spetta però il diritto di ritirare, scorso il trimestre, le loro copie a parte. Per economizzare nelle spese, il Bollettino verrà

spedito ai soci ed alle Società solo annualmente, ove però desiderassero riceverlo ogni trimestre, dovranno pagare le relative spese postali, oppure ritirarlo verso esibizione del viglietto di riconoscimento nei locali sociali.

Di commissioni con speciale incarico vennero durante il decorso anno istituite quattro:

L' una, dietro incarico dell' ultimo congresso generale, per avviare gli studî preistorici e la creazione di un museo preistorico, venne composta dai signori *Dr. Marchesetti, Dr. Vidacovich, Dr. Pervanoglù, Dr. Puschi* e *Dr. Hortis;*

l' altro per lo studio dell' ostricoltura si compone coi signori *Prof. Stossich, Dr. Marchesetti, Ant. Valle* ed il sig. *Ing. Bonavia;*

la terza composta dai signori *Dr. Marchesetti, Prof. Stossich, Ant. Valle* ed il sig. *Ing. Edoardo Bonavia*, creata per iniziativa della commissione all' annona dal Consiglio della Città per consigliare sui modi più opportuni nell' approvvigionamento di pesci, di molluschi e crostacei per il mercato locale.

L' elaborato di quest' ultima commissione, redatto dall' esimio nostro collega Dr. Marchesetti, venne rimesso al Civico Magistrato, e servirà senza alcun dubbio per contribuire efficacemente a lenire le conseguenze fatali del caro vivere nella bella nostra città.

L' ultima commissione composta dai signori Dr. Biasoletto e Prof. Adolfo Stossich, ebbe per compito la sorveglianza dell' orto botanico diretto dall' Ispettore Raimondo Tominz.

Onde facilitare vieppiù ai soci l' esplorazione scientifica del litorale, la Direzione interessò la Società del Lloyd e la Direzione della ferrovia meridionale di voler accordare ai singoli membri della Società verso presentazione di un viglietto di legittimazione rilasciato dalla Presidenza un favore di prezzo.

Gentilissimamente venne accordato questo favore tanto dalla Società di navigazione del Lloyd, quanto dalla Direzione della ferrovia meridionale.

Il Consiglio di Amministrazione della Società di navigazione a vapore del Lloyd austro-ungarico con lettera del 28 novembre p. p. accorda ai singoli membri della Società adriatica nei loro viaggi scientifici lungo la costa dalmata ed albanese il passaggio di I posto verso il pagamento del II fra i diversi scali.

La Direzione della spettabile Società ferroviaria meridionale accordò sotto analoghe condizioni il favore del prezzo per la classe

minore, III in luogo della II, II in luogo della I classe per viaggi scientifici fra Trieste e Fiume, Trieste e Cormons e viceversa.

Nell' epoca ottobre 1883 fino a Gennaio 1885 vennero comunicate in 17 sedute pubbliche tenute nella sala di chimica dell' i. r. Accademia, dissertazioni scientifiche, e precisamente dai signori:

Direttore F. Osnaghi:	"Orologi elettrici„.
Prof. F. Dr. Fridrich:	"Suono e suo effetto sopra animali„.
„ *Adolfo Stossich:*	"La diffusione geografica delle Clausilie„,
Direttore Dr. Marchesetti:	"La Necropoli di Vermo„.
„ „	"Il castelliere di Cattinara„.
„ „	"I fossili della grotta di Gabrovizza„.
Eugenio Pavani (2 letture)	"Il Carso, sue selve, l' imboschimento e l' impratimento„.
Bartol. Dr. Biasoletto:	"Sul percloruro di rame considerato come elettro-motore secondario e depolarizzatore„.
Edoardo Dr. Graeffe:	"Notizie biologiche di animali marini dell' Adria„.
Dr. List.	"I rizopodi„.
Giulio Grablovitz:	"L' influenza della luna sul tempo„.
Antonio Valle:	"Nuovi acari ed altri parassiti„. — "Uccelli vaganti osservati nel golfo di Trieste. — La fauna vivente della Grotta di Gabrovizza„.
Infine dal relatore:	"La cristallizzazione„. — "Le analisi dei bronzi antichi ritrovati a Vermo„. — "Sul bronzo fosforato„.

Anche nell' anno decorso si tennero letture popolari nella sala grande dell' edifizio di Borsa, gentilmente concessa dalla Presidenza della Camera di commercio. — Parteciparono:

il 16	aprile	*Prof. Dr. Fridrich:*	"Il progresso„.
„ 28	„	*il relatore:*	"Il jodio e sua importanza„.
„ 30	„	*sig. G. Grablovitz.*	"Vulcani e terremoti„.
„ 7	maggio	*Dr. Aless. Goracucchi:*	"L' aria e l' acqua di mare„.
„ 14	„	*Prof. Dr. Stenta:*	"Frammenti geografici sull' Africa„.
„ 21	„	*Bart. Dr. Biasoletto:*	"La microscopia„.
„ 28	„	*Prof. Adolfo Stossich:*	L' ostrica e sua coltura„.

Grazie al lavoro indefesso del dottissimo nostro socio Dr. Marchesetti procedettero alacremente le esplorazioni preistoriche coronate da insperato grandioso successo. — Riaperta la necropoli di Vermo, succedette la scoperta d' un importantissimo castelliere nella vicinanza immediata di Trieste, e poco dopo l' escavo di oltre 200 tombe preistoriche nella regione di S. Lucia, che diede una messe stupenda di gioielli di bronzo e di suppellettili ceramici.

In breve sarà ordinato il ricco materiale, e verrà data la illustrazione relativa dall' esimio scopritore.

Per cura della Direzione si ebbe una sovvenzione di fior. 200 graziosamente accordata dall' inclito Consiglio Municipale, il quale, apprezzando la somma utilità degli studî preistorici, accettò pure il dono al civico Museo di storia naturale, ed è perciò che soddisfattissimi possiamo essere, sapendo iniziata quale annesso al Museo di storia naturale generale, la raccolta preistorica del nostro litorale.

Per aumentare l' attrattiva di ritrovo sociale nei locali, simpaticamente arredati, decise la cessante Direzione di votare alla nuova che oggi verrà eletta, di provvedere un abbonamento di varî giornali scientifici illustrati, redatti popolarmente alla portata di qualsiasi colto.

La nostra società conta presentemente

271 soci, di cui
9 onorarî e
6 corrispondenti.

Essa perdette nell' anno decorso, in causa di morte, i signori:

Nicolò Foggia;
Cav. Preschern de Heldenfeld;
Giovanni Sueng;
Cav. Ferdinando Visich, vice-console degli Stati Uniti, ed il
Commend. Prof. Adolfo Wurtz,

l' illustre chimico, uno dei nostri soci onorarî, decesso poche settimane dopo che aveva tenuto lo splendido discorso funebre dinanzi il sepolcro dell' immortale chimico Dumas.

Vogliate onorare la memoria dei decessi.

Lo scambio scientifico della nostra Società colle Accademie e Società nella Monarchia e nell' estero è rimasto come nell' anno decorso.

Godiamo il cambio con 172 Società; di cui
26 nell' Austria,
52 nella Germania,
24 nell' Italia,
10 nella Svizzera,
10 nella Francia,
8 nel Belgio,
3 nei Paesi Bassi,
1 in Danimarca,
1 nel Lussemburgo,
6 nell' Inghilterra,
5 nella Russia,
2 nella Svezia-Norvegia,
1 nel Portogallo,
1 nell' Egitto,
4 nelle Indie,
1 nel Giappone,
15 nell' America,
2 nell' Australia,
assieme 172

Austria.

Agram.

1 Hrvatskoga arkeologičkoga Družtva.

Baden presso Vienna.

2 Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse.

Bistritz.

3 Gewerbeschule k.

Brünn.

4 Naturforschender Verein.

Budapest.

5 Musée national de Hongrie.

6 Magyar tudomsenyos Akademia.

7 K. ungar. wissenschaftl. Gesellschaft.

Gorizia.

8 I. R. Società agraria.

Graz.

9 Naturwissenschaftl. Verein.

Herrmannstadt.

10 Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaft.

Innsbruck.

11 Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.

Klausenburg.

12 Magyar növénytani Lapok.

Linz.

13 Verein f. Naturkunde in Oesterreich o/E.

Praga.

14 K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.

Rovigno.

15 Società agraria istriana.

Trieste.

16 Società agraria.

17 Museo Ferd. Massimiliano.

18 Società pedagogico-didattica.

19 Unione stenografica triestina

Vienna.

20 K. k. Akademie der Wissenschaften.

21 K. k. geolog. Reichsanstalt.

22 K. k. zoolog.-bot. Gesellschaft.

23 K. k. geograph. Gesellschaft.

24 Wissensch. Club.

25 Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

26 Naturwissenschaftl. Verein der k. k. technischen Hochschule.

Germania.

Altona (Hamburg).

27 Naturwissenschaftl. Verein.

Augsburg.

28 Naturhistorischer Verein.

Bamberg.

29 Naturforschende Gesellschaft.

Berlin.

30 Kön. Akademie der Wissenschaften.

31 Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.

Bonn.

32 Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande.

Braunschweig.

33 Verein f. Naturwissenschaften.

Bremen.

34 Naturwissenschaftl Verein.

Breslau.

35 Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Cultur.

36 Verein deutscher Studenten.

Cassel.

37 Verein f. Naturkunde.

Chemnitz.

38 Naturwissenschaftl. Gesellschaft.

Colmar.

39 Société d'histoire naturelle.

Danzig.

40 Naturforschende Gesellschaft.

Darmstadt.

41 Verein für Erdkunde.

Dresden.

42 Naturwissenschaftl. Gesellschaft „Isis".

Erlangen.

43 Physikal.-medicin. Societät.

Frankfurt a/M.

44 Senkenberg. Naturforscher-Gesellschaft.

Freiburg (Breisgau).

45 Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften.

Fulda.

46 Verein für Naturkunde.

Giessen.

47 Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Görlitz.

48 Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.

49 Naturforschende Gesellschaft.

Greifswald (Prov. Pommern).

50 Naturwissenschaftl. Verein für Neu-Vorpommern u. Rügen.

51 Geographische Gesellschaft.

Halle.

52 Kais. Leopold. Carol. deutsche Akademie.

53 Verein für Erdkunde.

54 Zeitschrift für d. gesammten Naturwissenschaften (redig. v. Dr. C. G. Giebel).

Hamburg.

55 Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung.

Hanau.

56 Wetteranische Gesellschaft f. d. gesammte Naturkunde.

Hannover.

57 Naturhistor. Gesellschaft.

58 Gesellschaft für Mikroskopie.

Heidelberg.

59 Naturhist. medicin. Verein.

Jena.

60 Medicin. naturwissenschaftl. Gesellschaft.

Karlsruhe.

61 Naturwissenschaftl. Verein.

Kiel.

62 Naturwissenschaftl. Verein f. Schleswig-Holstein.

Königsberg.

63 Physikal.-ökonomische Gesellschaft.

Leipzig.

64 Naturforschender Verein.

Magdeburg.

65 Naturhistorischer Verein.

Mannheim.

66 Verein für Naturkunde.

München.

67 K. bair. Akademie der Wissenschaften.

Münster.

68 Westphäl. Provinzial-Verein f. Wissenschaft.

Nürnberg.

69 Naturhist. Gesellschaft.

Offenbach a/M.

70 Verein für Naturkunde.

Passau.

71 Naturhistorischer Verein.

Regensburg.

72 Zoologisch-mineralog. Verein.

Riga.

73 Naturforscher-Verein.

Sondershausen (Thüringen).

74 Botan. Verein „Irmischia“.

Stuttgart.

75 Verein für vaterländ. Naturkunde in Würtemberg.

Wiesbaden.

76 Nassauischer Verein f. Naturkunde.

Würzburg.

77 Physikalisch-medicin. Gesellschaft.

Zwickau.

78 Verein für Naturkunde.

Italia.

Bologna.

79 Accademia delle scienze dell' Istituto.

Catania.

80 Accademia Gioenia di scienze naturali.

Firenze.

81 Società entomologica italiana.

82 R. Museo.

Genova.

83 Società di letture e conversazioni scientifiche.

84 Museo civico di storia naturale.

Lucca.

85 Accademia R. di scienze lettere ed arti.

Milano.

86 R. istit. lombardo di scienze e lettere.

Modena.

87 Società dei naturalisti.

88 R. Accademia di scienze, lettere ed arti.

Napoli.

89 Accademia di scienze fisiche e matematiche.

90 Regio Istituto di incoraggiamento alle scienze natur. ecc.

Padova.

91 Società veneto-trentina di scienze naturali.

Palermo.

92 R. Accademia di scienze, lettere ed arti.

93 „Il naturalista siciliano" (red. E. Ragusa).

94 Atti del collegio d' ingegneri ed architetti.

95 Società d' acclimazione.

Pisa.

96 Società malacologica.

97 Società toscana di scienze naturali.

Portici.

98 „Agricoltura meridionale".

Reggio (Emilia).

99 Museo paletnologico.

Roma.

100 R. Accademia dei Lincei.

101 R. Comitato geolog. d'Italia.

Verona.

102 Accademia d'agricoltura, arti e commercio.

Svizzera.

Aigle.

103 Società murithienne du Valais.

Basel.

104 Naturforsch. Gesellschaft.

Bern.

105 Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Wissenschaften.

106 Allgem. schweiz. Gesellschaft für Naturwissenschaften.

Graubündten-Chur.

107 Naturforsch. Gesellschaft.

Lausanne.

108 Société helvétique des sciences naturelles.

109 Société Vaudoise.

Neufchâtel.

110 Société d. sciences naturelles.

St. Gallen.

111 Naturwissensch. Gesellschaft.

Schaffhausen.

112 Société entomologique suisse.

Francia.

Amiens.

113 Société linnéenne du Nord de la France.

Beziers.

114 Société d'études des sciences naturelles.

Caen.

115 Acad. nation. des sciences, arts et belles lettres.

Cherbourg.

116 Société nation. des sciences naturelles.

Lione.

117 Société linnéenne de Lyone.

118 Société des sciences, belles lettres et arts.

Nancy.

119 Acad. de „Stanislas".

Nimes.

120 Société d'étude des sciences naturelles.

Paris.

121 Société de géographie.

Rouen.

122 Société des amis des sciences naturelles.

Belgio.

Bruxelles.

123 Acad. R. des sciences, lettres et beaux-arts.

124 Société entomologique de Belgique.

125 Société malacologique de Belgique.

126 Société R. de botanique de Belgique.

127 Société belge de microscopie.

128 Revue coléoptérolog.

Liège.

129 Société géolog. de Belgique.

130 Société R. des sciences.

Paesi Bassi.

Amsterdam.

131 Académie R. des sciences.

Harlem.

132 Société holland. des sciences.

Leide.

133 Société néerland. de Zoologie.

Danimarca.

Kopenhagen.

134 Académie Royale.

Lussemburgo.

Louxembourg.

135 Institut Grand Ducal.

Inghilterra.

Dublin.

136 Royal Society.

Edimburg.

137 Royal Society.

Glasgow.

138 Naturalhistory Society.

139 Geological Society.

London.

140 Royal Society of sciences.

141 R. microscopical Society.

Russia.

Dorpat.

142 Naturforschende Gesellschaft.

Ekathérimbourg (G. Perm).

143 Soc. Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.

Helsingfors.

144 Finska Vetenskaps Societeten.

Moscou.

145 K. Gesellschaft der Naturforscher.

St. Pétersbourg.

146 Académie impér. des sciences.

Svezia-Norvegia.

Cristiania.

147 Kong. Norske Universitet.

Gatheborg.

148 Kong. Vetenskap. och. Vitterh. Samhälles.

Portogallo.

Lisboa.

149 Comissao Central perman. de geographia.

Egitto.

Cairo.

150 Soc. khédiviale de géographie.

Indie. (Indie inglesi.)

Bombay.

151 Indo-portuguese numismatic Society.

Belfast.

152 Naturalhistory and Physical Society.

Calcutta.

153 Asiatic Society of Bengal.

Indie olandesi.

Batavia.

154 Kön. naturkundige Vereinigung f. néederländ. Indie.

Giappone.

Yokoama.

155 Deutsche Gesellschaft für asiatische Forschung.

America.

Boston.

156 Society of Natural history.

Cambridge (Massachussetts).

157 Museum of comparation Zoology et Harwards college.

Cordoba (Rep. Argentina).

158 Acad. nacional de ciencias.

Filadelfia.

159 Acad. of natural sciences.

S. Francisco (California).

160 Academy of sciences.

S. Louis (Missouri).

161 Academy of sciences.

162 Historical society.

Montreal (Canadà).

163 Natural history society.

164 Geological and natural history Survey.

New-York.

165 American Museum of natural.

Rio de Janeiro.

166 Observatoire impérial.

167 Instituto histor. geographico e ettinographico d. Brasil.

Tacnbaya (Messico).

168 Observatorio astronomico-nacional.

Washington.

169 M. S. Coast Survey Office.

170 Smithsonian Institution.

Australia.

Sydney.

171 R. Society of New-South-Wales.

172 Australian Museum.

Dalla relazione succinta sull' attività del nostro Sodalizio potete scorgere, che se pure modesti sono i nostri mezzi, ed in confronto a centri universitarî pochi i collaboratori, moltissimi si possono

contare gli amatori delle scienze naturali fra i nostri concittadini, ed altamente qui si apprezzano le vittorie trionfali delle scienze positive nella lotta dell' idea pura e luminosa contro la notte della superstizione e dell' ignoranza.

Il cassiere, sig. Eug. Pavani prende la parola:

Sebbene il conto di previsione per l' anno 1884 mettesse in prospettiva un considerevole disavanzo, sono lieto di poter constatare, che il conto consuntivo dello stesso anno si chiuse col non indifferente civanzo di fior. 226.40, malgrado che per mobili di nuovo acquisto e per studî preistorici il consuntivo presenti un sorpasso dei rispettivi crediti preventivati. Di confronto però a questi sorpassi si ebbe un risparmio nella spesa di stampa del giornale ed in quella per conservazione del Giardino botanico-farmaceutico.

Ciò che contribuì a bilanciare l' Introito coll' Esito e ad offrire anzi, come ho premesso, il notevole civanzo, fu l' insperato introito di f. 100 per canoni arretrati e l' aumento del numero de' soci.

Come avrò l' onore di esporre, il conto di previsione per l' anno 1885 offre, purtroppo, un disavanzo di f. 344.81, che per il civanzo del 1884 va a limitarsi in realtà a soli f. 118.41.

Sebbene la ora cessante Direzione abbia per lo addietro cercato di far sparire dal Bilancio della Società i disavanzi ed abbia anche eruito i mezzi per far fronte ai suoi bisogni, tuttavolta non può farsi sicuro assegnamento sulla correntezza o meglio generosità di altre onorevoli corporazioni che concorsero in qualche modo a sussidiarla. Per portare a stabile pareggio i futuri Bilanci della nostra Società, la Società stessa deve anzitutto poter far calcolo sulle proprie forze, così esigendo imperiosamente il suo decoro e la sua esistenza. A raggiungere l' intento non rimane altro espediente che di cercare con ogni mezzo possibile di aumentare il numero de' soci, non essendo fattibile di diminuire i crediti preventivati, tenuti già entro i più stretti limiti del bisogno. Ed in questo riguardo permettetemi, Signori, che io mi rivolga a voi con la caldissima preghiera, a che con la personale vostra influenza vogliate appoggiare la nuova Direzione, mettendola così in grado di camminare fiduciosa nell' avvenire senza incontrare nel suo cammino gli ostacoli finanziarî, che tornano sempre fastidiosi, e intrecciano la libertà a più fecondi svolgimenti.

Lo stesso presenta poi il resoconto finanziario sulla gestione dell' anno decorso:

Introito. Conto consuntivo per l'anno 1834. **Esito.**

1. Civanzo Cassa risultato alla fine del 1883	f. —	f. 953	56
2. Incasso canoni dai soci:			
a) anteriori al 1884	„ 100		
b) per il 1884	„ 1225		
c) a conto del 1885	„ 10		
		„ 1335	—
3. Interessi del capitale fondazionale Tommasini	„ —	„ 546	—
4. Contributo per conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico:			
a) dal Comune	„ 100		
b) dal Gremio farmaceutico	„ 100	„ 200	—
Somma	. .	f. 3034	56

1. Affitto dei locali sociali	f. 408	—		
2. Acquisto mobili nuovi e conservazione mobili vecchi	„ 568	00½		
3. Premio sicurtà mobili e libri	„ 2	81		
4. Mercedi al personale di basso servizio	„ 55	—		
5. Mercedi p. riscossione canone dai soci	„ 47	—		
6. Stampe, litografie, incisioni	„ 1010	35		
7. Spese di cancelleria, calefazione e facchinaggio	„ 120	37		
8. Noli e spese postali	„ 78	33		
9. Libri e giornali	„ 3	70		
10. Mancie varie	„ 31	—		
11. Conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico	„ 310	55		
12. Studî preistorici	„ 165	60		
13. Varie ed imprevedute	„ 5	25		
14. Bolli per contratto di locazione e quitanze	„ 2	19½		
Somma	. .	.	f. 2808	16

Bilancio.

Introito	f. 3034	56
Esito	„ 2808	16
Civanzo	„ 226	40

Approvato dall' intiera assemblea.

Il sig. Cassiere prelegge il preventivo per l' anno sociale 1885.

Preventivo per l' anno 1885.

Introito.

1. Canone da 260 soci	. . .	.	f. 1300	—
2. Interesse del capitale fondazionale Tommasini			„ 546	—
3. Contributo comunale per studî preistorici			„ 200	—
4. Contributo per conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico:				
a) dal Comune	f. 100			
b) dal Gremio farmaceutico .	„ 100		„ 200	—
Somma . .	. . .	.	f. 2246	—

Esito.

1. Affitto locali della Società.	f. 408			
2. Acquisto mobili nuovi e conservazione mobili in uso	„ 40			
3. Mercedi al personale di basso servizio	„ 100			
4. Mercedi p. riscossione canone dai soci	„ 50			
5. Stampati	„ 1100			
6. Noli e posta	„ 80			
7. Libri e giornali	„ 50			
8. Spese di cancelleria e calefazione .	„ 80			
9. Studî preistorici	„ 300			
10. Conservazione e coltivazione del giardino botanico-farmaceutico . .	„ 300			
11. Mancie varie	„ 40			
12. Varie ed imprevedute	„ 40			
13. Sicurtà mobili e libri.	„ 2	81		
Somma . .			f. 2590	81
Introito	. . .	.	„ 2246	—
Disavanzo	. . .	.	f. 344	81
che verrà coperto parte col civanzo di f. 226.40 risultato dal consuntivo pel 1884 e parte da altri sperabili introiti.				

Approvato da tutti i presenti.

Il sig. Cassiere presenta infine l' inventario dei mobili della Società.

INVENTARIO MOBILI

della Società adriatica di scienze naturali

		Apprezzamento			
1	Armadio a lustro con lastra di marmo	f. 30	—		
1	„ di abete colorato con sovrapposto scaffale	„ 20	—		
1	Bacinella per acqua di zinco verniciata	„ 4	—		
1	Colonna nera con busto di gesso.	„ 15	—		
1	Calamajo grande finto bronzo	„ 8	—		
1	„ piccolo	„ 1	45		
1	Campanello di metallo bianco	„ 1	80		
2	Candelabri di ferro	„ 12	—		
2	Candelieri di alpacca	„ 4	50		
1	Coppa con bicchieri e fiasche	„ 5	—		
1	Orologio a pendolo	„ 20	—		
3	Lampade a petrolio da pendere	„ 65	—		
1	Lampada per parete.	„ 2	50		
1	„ a bracciali vecchia	„ 6	—		
5	Librerie a lustro con vetri.	„ 189	—		
18	Cornici nere con fotografie.	„ 36	—		
1	Poltrona di canna d' India	„ 5	—		
16	Sedie „ „	„ 48	—		
55	Sedie impagliate	„ 38	50		
1	Parastufa	„ 4	—		
1	Tavolo grande a lustro con panno verde	„ 70	—		
1	„ „ „	„ 20	—		
1	Tavolino a lustro con panno verde	„ 21	—		
3	Sputaruole	„ 3	60		
4	Tendine	„ 10	20		
2	Portazolfanelli di ferro	„ 2	40		
2	Poggiazigari	„ 1	60		
2	Piccamantelli con 20 ganci.	„ 20	—		
2	Scolaombrelli.	„ 20	—		
2	Tiracampanelli	„ 4	40		
1	Tabella nera con cavalletto	„ 5	—		
1	Cannocchiale	„ 9	—		
1	Timbro	„ 3	—		
	Inceratini, asciugamani, forbici, liscia carte ed altri oggetti varî di consumo	„ 20	—		
	Somma. . .	. . .	.	f. 725	95
	Diffalco per consumo 10%	f. 653	36		

L' onorevole sig. Antonio D.r Vidacovich prende la parola per votare il ringraziamento per l' attività prestata dalla Direzione cessante, e viene appoggiato da tutti i membri intervenuti alla seduta.

Nell' elezione succedente, scrutinata dai signori D.r Lanzi, Mahorsich e Sencig, riescirono eletti a

Presidente *Bartolomeo Dr. Biasoletto*	con	voti	55
Vicepresidente *Ferdinando prof. Osnaghi*	„	„	55
Segretario *Augusto Vierthaler*	„	„	56
Cassiere *Eugenio Pavani*	„	„	56

indi a Direttori sociali i signori:

Benussi prof. Dr. Bernardo,
Brettauer Dr. Giuseppe,
Friedrich prof. Dr. Francesco,
Goracucchi Dr. Alessandro,
Graeffe Dr. Edoardo,
Grablovitz Giulio,
Marchesetti Dr. Carlo,
Pervanoglù Dr. Pietro,
Puschi prof. Alberto,
Stenta prof. Dr. Michele,
Tominz Raimondo,
Valle Antonio.

Del Carso, delle sue selve, del suo rimboschimento ed appratimento.

Sotto il nome di **Carso** o **Carsia**, forse dal celtico *Kar* (petroso), affine a *Carusadius* (Ocra), noi comprendiamo quel vasto pianoro ora brullo e sterile, ora ricoperto di boscaglie, formato da rocce calcari contorte, sconnesse, sconvolte, bizzarramente erose, fesse, forate, infrante, arrotondate, acuminate, che si presentano all' occhio bianche, grigie, bianco-rosee, bianco-bigie, giallognole e talora violacee; sicchè somiglia in tutto i ribollenti flutti marini che vanno a frangersi contro la spiaggia. Da settentrione-ponente a mezzodì-oriente esso tiene la medesima direzione del filone alpino, il quale lascia aperto l' ampio varco che giace fra il monte Re e l' Albio, culla delle subite perturbazioni atmosferiche, che suscitano que' nembi improvvisi e gagliardi tra Greco e Levante, che dànno poi origine alle furiose tempeste note sotto il nome di *Bora*.

Il Carso occupa buona parte della nostra provincia, e di questa parte ci proponiamo discorrere.

La regione carsica si compone di varie specie di calcare, appartenenti all' epoca cretacea ed all' eocene inferiore, ed offre qua e là numerose pietrificazioni, nelle quali sta scolpita la storia della sua origine.

Qualità distintiva del Carso è l' assoluto mancare dell' acqua.

Il terreno tutto poroso assorbe tosto la pioggia, e non permette la formazione di fonti nè del più piccolo ruscello. Questo particolare determina il suo aspetto generale di sterilità per guisa che ben

di rado lo smalto giulivo dell' erba brilla fra lo sfacelo calcare; e non è che negli avvallamenti e nelle parti più basse, dove per l' erosione delle rocce meno tenaci si raccolse uno strato di tritume, e dov' è raccolta l' ocra ferruginosa che il mare eocenico depositava, che la vegetazione giunge a maggiore svolgimento, e formano altrettante oasi in mezzo ad inospite deserto.

A differenza della regione marno-arenosa, nel Carso s' ha appena un accenno di valli, per modo ch' e' si presenta piuttosto quale un piano marezzato. Se però difetta di un sistema ben determinato di valli, esso abbonda invece di numerosi piccoli sfondi crateriformi (fovee, foibe, dolline), molti de' quali conservano ancora tracce evidenti di un' antica corrosione.

L' ossatura principale del Carso è di calcare cretaceo, che si lascia partire in parecchi piani, appartenenti però tutti al calcare a rudiste. Senza entrare nei particolari petrografici, possiamo dividere la creta della nostra provincia in tre zone distinte: nel calcare rudistico inferiore, nel medio e nel superiore.

Nel primo, cioè nel *calcare rudistico inferiore*, si distinguono due piani: l' inferiore ed il superiore. Quello viene contrassegnato dalla comparsa del genere delle *Caprotine* (epperciò detto anche Calcare caprotinico), ed è formato per lo più da calcari grigi, a grossi strati, con brecce dolomitiche. Questa zona non ha che poca estensione nell' Istria e trovasi soltanto nel pianoro dell' Albio, ov' è ancor ricoperta da dense foreste. Il secondo, consistente in *calcari lamellosi*, ricchi di *bitume*, appare maggiormente nel Carso di Trieste, nei dintorni di Coma (Comen), — donde prese anche il nome di Calcare di Comen — e va famoso per la quantità dei pesci pietrificati che racchiude. Il suo contenuto di bitume lo rende meno permeabile all' acqua, e quindi, ov' esso emerge, la vegetazione è più ridente.

La *zona rudistica media* ha per segno una grande quantità di *Radioliti*, sebbene qua e là vi sia ancora frammista qualche Caprotina. Questa zona è la più larga, avendo uno spessore di almeno 300 metri, ed è in pari tempo la meno studiata, sicchè non è possibile determinarne i piani speciali. Petrograficamente essa varia non poco, ed or appare di colorito oscuro per il contenuto di bitume, or più o meno chiaro, non di rado fortemente dolomitica e spesso sotto forma di potenti brecce dolomitiche. Sono specialmente quest' ultime le più adatte alla coltivazione, laddove i

tratti formati di calcare puro, corrosi e screpolati per cagioni atmosferiche, giacciono per lo più totalmente deserti.

La *zona rudistica superiore* non ha che una potenza di 40 ad 80 metri e trovasi più estesa nell' Istria che nel Carso di Trieste, ove non forma che uno stretto lembo tra la zona precedente e gli strati detti liburnici. Si distingue per il predominio delle Ippuriti e contiene calcari puri, non dolomitici, di color chiaro, e brecce variegate, offrendo eccellente materiale da fabbrica e marmi pregiati.

Tra i terreni appartenenti all' epoca cretacea e quelli del terziario, s' interpone una zona ristretta di calcari, che da alcuni geologi vengono ancora riferiti alla creta, laddove da altri si riguardano come appartenenti all' eocene. Essi sono gli strati detti liburnici (Calcare di Cosina), che colla loro fauna e flora (Ceriti, Melanie, Anonice, Chare ecc.) ci manifestano la loro origine lacustre. Ricchi di bitume, mostrano un colorito oscuro, e contengono sovente depositi di carbone (Carpano, Basovizza, Auremo, Cosina, Pinguente ecc. ecc.).

Immediatamente a questi strati succedono i terreni nummulitici, i quali, secondo le loro pietrificazioni, ci rivelano tre piani ben distinti. Il più profondo, che posa immediatamente sugli strati liburnici, consta di piccoli foraminiferi (Miliolidi) ed è compenetrato più o meno da bitume. Oltre ai foraminiferi vi si riscontrano non di rado Ceriti ed Orbitoliti. Il piano medio va distinto per la copia di Alveoline, e consta di calcari bianchi, che spesso si disgregano in lamine, o vanno in minuzzoli, dai quali poi appajono disseminate vaste estensioni. A questo seguita il piano superiore, con limitazione non sempre ben definita, segnalato dalla presenza talora strabocchevole di Nummuliti, alle quali qua e là si uniscono Echinodermi, Coralli, Ostree, ecc.

I vari cataclismi e le violenti perturbazioni, cui andò soggetta in ogni tempo la nostra penisola, fa sì che non si trovino in ogni dove sì bene e regolarmente rappresentati i differenti strati de' quali abbiamo fatto menzione. La regione alpina, cui appartengono le nostre terre, fu sede di violenti forze endogene, che ancor non pajono estinte facendosi di tanto in tanto sentire con terremoti più o meno intensi. Queste forze esercitarono nell' epoche anteriori un potere molto maggiore, ora sollevando la crosta calcare, ora aprendo voragini e producendo terribili sconvolgimenti nella stratificazione regolare. Se col chiudersi dell' epoca eocenica le forze endogene

aveano perduto alquanto della loro violenza, e la nostra provincia apparve distinta ne' suoi contorni, non per questo cessarono le agitazioni e le influenze modificatrici esterne, che a poco a poco le diedero la forma presente. L' onda di espansione che avea lanciato le alpi ad un' altezza considerevole mettendo a secco un' enorme vastità di terra, diminuì successivamente, e quindi sottentrò un lento, continuo abbassamento del suolo, per il quale molti colli, ove già verdeggiavano ampie foreste e pascevano mandre di cervi, di rinoceronti, di cavalli, ecc. vennero nuovamente ricoperti dal mare. I ghiacciai, che dai monti scendevano giù nelle pianure, cominciarono a ritrarsi, a scomparire, e le grosse acque, che balzavano impetuose dai fianchi delle montagne, compivano la loro opera di erosione, scavando solchi profondi nei duri macigni ed asportando buona parte della crosta arenaceo-marnosa, che vestiva gli strati calcari. Allora le acque, che più non erano rattenute da strati di argilla impermeabili, filtrarono attraverso le porosità e le screpolature della massa calcare o precipitarono entro voragini. Con lento lavorio scavarono esse allora vasti, tortuosi canali ed ampie grotte con sale, gallerie, corridoi, famose per la ricchezza e la varietà di loro stalattiti, stalammiti e colonne, onde nacque quel mirabile labirinto che rigira in seno al nostro Carso e per il quale scorrono i nostri fiumi sotterranei.

Così la nostra Istria andò mano mano formandosi, e se anche le violente agitazioni che accompagnarono il suo primo abozzo sono oramai quietate, la sua superficie va tuttora modificandosi lentamente sì, ma continuamente, infaticabilmente. Nel giro secolare riesce visibile l' abbassamento procedente, ed i ruderi di più di un edifizio romano stanno oggi sotto le onde marine*). I fiumi ed i ruscelli corrodono sempre più profondamente il loro alveo, e portano al mare copioso tributo di deposizioni.

Sul Carso, spogliato di vegetazione, la pioggia si converte in subiti e ruinosi torrenti, e trascina seco nuove parti dello scarso terriccio; il vento che turbina sul pianoro, spazza le ultime pugnate di terra che rimasero tra sasso e sasso, e il deserto s' allarga, e la nuda roccia corrosa e dentellata rimane lì, testimone delle colpe di generazioni passate e presenti.

---

*) Sipar, Cissa ecc.

La zona occupata oggi nella nostra provincia dal calcare, viene intersecata da vasti tratti di terreno arenaceo, che corrono al pari della orografia generale da settentrione e ponente, a levante e mezzogiorno. Di questi tratti ne troviamo tre di estensione maggiore: la vallata del Frigido (Vipacco) coll' adiacente bacino della Piuca; la valle del Timavo superiore (Recca) coll' angusto canale corso dalla Tarsia (Recina), ed il bacino di Trieste e di Pinguente, cui si unisce quello di Montona e Pisino fino al lago d' Arsa (Cepich), occupante buona parte dell' Istria centrale. L' interporsi di questi bacini arenacei mostra una spezzatura nella formazione calcare, sicchè noi possiamo avvertire varie zone calcari, ciascuna delle quali presenta un aspetto diverso.

L' acrocoro dell' Albio colla catena di monti che gli fanno corona, alto ben 1683 metri, tiene ancora della natura alpina, coperto, com' è, di dense foreste di faggi e di abeti, onde sporge la calva sua vetta. La valle del Timavo superiore (Recca)*) e de' suoi confluenti lo divide dal secondo tratto, dall' altipiano del M. Maggiore, che in media si mantiene ad un' altezza di circa 800 metri, innalzando i suoi dossi fino a 1395 metri. Esso forma il così detto Carso dei Cicci (Ciceria), ed è famigerato, specialmente ne' tratti verso settentrione, per l' estrema sua sterilità, laddove i punti più elevati sono coperti da selve di faggi e di querce. Questo tratto, mediante il Carso di Albona, s' inserisce nel vasto triangolo calcare dell' Istria occidentale, chiuso dal mare e da una linea che da Salvore si stende sino a Fianona. Qui i monti non giungono più che ad altezze mediocri, apparendo anzi per la maggior parte quale un piano ondato di colline e di monticelli, per la maggior parte rivestiti da boscaglie. A differenza dell' altipiano sopra detto, che per la sua nudità porta il nome d' *Istria bianca*, questo vasto territorio è detto *Istria rossa* per il terriccio più abbondante, che agevola una più rigogliosa vegetazione. Nelle sue parti litoranee è coperto da foreste sempre verdi, le quali però non si estendono che fino alla foce del Quieto.

---

*) *Reca* significa fiume nel linguaggio degli Sloveni. Il Recca non è che il *Timavo*, che ha sua fonte ai piedi dell' Albio. Esso corre sopraterra, poi s' inabissa ai piedi del colle di S. Canziano, e risorge a S. Giovanni di Duino per gettarsi nel mare presso la Sacca di Duino (seno di Diomede).

Come a ponente il Carso del M. Maggiore, digradando per il M. Sissol, mette in quello di Albona, così a settentrione, continuando per le vette del Plaunig, del Sabnig, del Tajano (Slaunig), attacca col Carso di Trieste.

Viene questo limitato a settentrione dalla valle del Frigido (Vipacco), a ponente dal Friuli orientale, a mezzogiorno dagli affioramenti arenacei di Trieste ed a levante dal bacino del Timavo superiore (Recca). In media esso mantiene un' altezza di 300 a 400 metri, innalzandosi fino ai 500 e più metri sul tratto orientale (Monte Concusso 670 m., M. Auremiano (Vremsizza) 795 m.) ed abbassandosi a poco a poco nella sua parte occidentale.

Nel Carso di Trieste troviamo tutta la serie dei calcari brevemente sopra accennati, dal piano superiore del rudistico inferiore, fino ai terreni nummulitici. Ai fianchi di questa massa calcare aderisce inoltre una zona di conglomerati ocracei, formata da detriti calcari, spesso cementati tra loro. Al pari delle altre aree calcari, anche questa è crivellata da fovee e sfondature imbutiformi, che accolgono e serbano lo scarso terriccio, condottovi dalle pioggie.

Queste cadono copiosissime in autunno, scarseggiano l' inverno e in primavera, e sono molto rare o mancano quasi affatto in estate, per cui l' aria, riscaldata dalla vampa del sole e dal riflesso della nuda roccia, straordinariamente si dissecca e dall' eccessivo calore, che sale spesso fino a 48° C., procede la repentina evaporazione della poca umidità del suolo. Così ben presto ogni filo di erba scompare e gli arbusti ed arboscelli crescenti dai fessi delle rocce rendono alla terra le loro spoglie, sì che di mezz' estate, quando il verde smalto della vegetazione dovrebbe splendere in tutta la sua bellezza, il nostro Carso, in mezzo ad un mare di calore e di luce, sembra un deserto di pietre. Nè le notti sono apportatrici di refrigerio, imperocchè il suolo roccioso, spoglio della veste erbosa, non ombreggiato dalle chiome protettrici degli alberi, esposto, com' è, durante il giorno ai cocenti raggi del sole, raccoglie in sè grande quantità di calore, conservandolo lungo tempo dopo che il sole è già tramontato *).

Per la scarsa altura della nostra penisola poi, le nubi, che vengono dal mare e che per giorni, per settimane intiere scorrono

*) La roccia si riscalda ai raggi del sole 10—12° C. più dell' aria e da 15—17° C. più dei tratti erbosi.

sopra noi senza lasciar cadere una goccia d'acqua che valesse a dissetare l'inaridito terreno, continuano la loro via fino ai punti più elevati di attrazione, coperti di selve e ricchi di acqua, però più freddi, giacenti dietro il Carso, e si sciolgono sopra di loro. Dalla differenza di temperatura fra la nostra regione al di qua e le regioni al di là della nostra catena alpina, nascono di tempo in tempo in forza delle leggi aereodinamiche certi subiti squilibrî atmosferici, che generano que' noti venti infuriati, tanto dannosi alla vegetazione e talvolta all' uomo stesso.

La neve cade nelle regioni del Carso durante l' inverno spesso fino a marzo, ma non si mantiene che pochi giorni, e forma soltanto in alcuni punti uno strato compatto a guisa di ammucchiamenti più rilevanti. La nebbia manca quasi del tutto. La primavera comincia alla metà di marzo, l' estate alla fine di maggio, l' autunno a mezzo settembre e l' inverno verso la fine di novembre.

Sotto l' azione delle accennate condizioni naturali, non è difficile lo immaginare quali possano essere le condizioni agricole ed economiche del Carso, e quale lo svolgimento morale, sociale ed intellettuale de' suoi abitanti.

I popoli, o stretti o spinti, si sono sparsi sulla superficie della terra come i fluidi, e là dove si succedettero l' una all' altra molte generazioni, ivi si può riconoscere anche il potere che esercitano le condizioni naturali sulla loro vita e sull' animo loro. Come le gocce d' acqua possono traforare la pietra più dura, per contrario la persistente durezza ha operato qui su' popoli. La cognizione dell' azione della terra sull' uomo non condurrà mai da sè sola a cambiamenti forzosi di ciò che esiste, ma essa può in ogni modo tracciare la via da percorrere ne' miglioramenti e nelle mutazioni. Questa cognizione è saldo fondamentale alla scienza della economia nazionale.

Povera è la terra, e povero è l' uomo del Carso! Posto alle più dure prove della vita, il carsolino vive stentatamente, dovendo del continuo lottare contro le difficoltà naturali. Nondimeno, e nonostante il maggior campo lo tenga la pastorizia, quella vita, che dopo la nomade e la caccia segna il terzo grado della umanità, noi troviamo sul Carso varî luoghi di miglior postura dove la coltivazione dei campi è abbastanza progredita, e dove la vigna ed il frutteto fanno singolare contrasto con la restante nudità. Ma quanti sudori non costano al povero agricoltore il dissodamento di un

piccolo tratto di terreno per ridurlo a campetto o a pratetto! Rompere a forza di braccia e di beccastrino e al bisogno con la mina la dura roccia; appianare, raccogliere ed asportarne i frantumi; levare dalle cavità gli strati più o meno spessi di terriccio per stenderlo sul dissodato terreno; erigere con parte delle rimosse pietre intorno ad esso ed a sostegno di esso quelle muricce a secco tanto frequenti e monotone per difendere il campiello contro i venti ed il dente vorace degli animali pascenti: ecco presso a poco i lavori preparatori a cui deve acconciarsi il misero agricoltore. E dopo i lavori testè accennati, non meno difficili, non meno faticosi riescono quelli della coltivazione, sia per il grande frazionamento e sparpagliamento del possesso fondiario, sicchè mancano, salvo poche eccezioni, que' vasti beni rustici, il cui governo richiede buone cognizioni di economia rurale, — sia per il difetto di vie campestri e rotabili, sia per i grandi ostacoli che si oppongono al libero movimento dei carri e degl' istrumenti rurali impediti ad ogni passo dai muri di cinta e dal sassoso terreno. Raro è quindi che si veda l' aratro e l' erpice in azione, e là dove è fattibile d' impiegarli, il lavoro torna imperfetto, perchè imperfetti sonó gl' istrumenti ancora primitivi, e perchè troppo sottile è lo strato arabile. Una pesante marra a manico corto, è l' attrezzo prescelto per rompere il magro e scarso terriccio.

Ad opere siffatte non possono cimentarsi, per l' ordinario, che i piccoli possidenti e i lavoratori, spintivi dai proprî bisogni, dall' ognor crescente popolazione e dalla poca estensione del terreno coltivabile. Qui è proprio il caso di ricordare le rigorose parole della *Bibbia:* "che l' uomo lavorerà con grande sudore!„

La terra rossa ocracea, che appare più o meno su tutta la regione carsica, e che è soltanto delle regioni calcari, e sulla quale si dispiegano le varie coltivazioni, per quanto il comportano le condizioni climatologiche locali, è ferace e produce frutta saporite. Qua e là si rinvengono deposizioni e strati di terra nera, che provano la preesistenza del bosco.

Il frumento, la segala, la spelta, l' orzo, l' avena, il mais, il cinquantino, i fagiuoli, la lente, i piselli, il saraceno, le patate, le rape, le carote, i cappucci, le verze, il vino, le ciliege e le prugne, sono i prodotti del Carso, rinomato per la ricca ed attraente sua Flora onde viene molto percorso e studiato dai botanici. Vi trovano alimento le api, e mentre il baco da seta non andava soggetto a

quella serie di malattie calamitose ond' è colpito da molti anni, il prezioso suo bozzolo, per bellezza di colorito e per consistenza di tessuto, era molto cercato. Le cave di pietra poi offrono occupazione a qualche migliaio di braccia. Là dove poi, per la rigidezza del clima, non alligna la vite e minimo è il ricavato dei cereali, la produzione è limitata alle legna da fuoco, ai tuberi e alle radici.

La grande superficie di terreno da pascolo, permette al Carso di tenere buon numero di animali caprini, pecorini e bovini. Se non che tutti questi animali sono mal nutriti e peggio tenuti per deficienza di foraggio e di strame e di adatti ricoveri, non bastando il magro pascolo a' bisogni, mancando l' erba, la quale, anche dove mette, è già inaridita quando se ne ha la massima necessità.

Accrescere perciò la superficie dei prati in confronto dei miseri pascoli, è condizione vitale per il Carso, il quale parrebbe destinato a divenire un centro di allevamento del bestiame.

Non bastando i prodotti della terra nemmeno nelle migliori annate al sostentamento degli abitanti del Carso ed al nutrimento degli animali domestici, non è raro il caso che gli uomini sieno spesso esposti alla inedia, mentre gli animali si vedono sempre magri, esili, informi. Tuttavia non si può negare che in virtù della istituzione di premî e di stazioni taurine, si nota qua e là, come p. e. nel nostro territorio, un progressivo miglioramento nella razza bovina.

Cagione principale di siffatte condizioni è la quasi assoluta mancanza dei boschi, l' esistenza dei quali gioverebbe in sommo grado a migliorare le condizioni del suolo e quelle economiche, climatologiche, atmosferiche ed igieniche del Carso, essendo oramai noto a tutti la benefica azione che hanno le selve sulla nostra terra col rattenere, indebolire o deviare i venti impetuosi e freddi, col favorire il lento sciogliersi delle nevi, col mantenere a giusta misura l' umidità atmosferica e quindi la temperatura in generale, coll' alimentare e tener vive le fonti naturali, col regolare la quantità di acqua nei fiumi ed i periodi delle piogge, col trattenere le valanghe, le smotte o le frane, coll' attirare pianamente la elettricità atmosferica, col rendere più salubre l' aria e più fertile il terreno. Oltre a ciò i boschi preparano agli animali una quantità di foraggio e di strame, e forniscono all' uomo, oltre al combustibile ed al legname di costruzione, quasi innumerevoli sostanze, dalle quali traggono vita e si avvantaggiano molte arti, industrie e mestieri.

Ora se il vasto deserto roccioso carsico, che per molte miglia si dilata, e dove non regna che lo squallore e la tristezza, venisse restituito a quelle colture che più convengono alla sua natura e postura, e se per conseguenza riapparisse sulle brulle e precipitose costiere de' suoi monti e sulle denudate sue valli il verde ammanto del bosco e del prato, non sarebbe questo un guadagnare, un creare un nuovo paese; non sarebbe questo bandire la miseria e fondare la prosperità?

Rimboschimento ed appratimento quindi sono, a parer nostro, due condizioni essenzialissime per rigenerare e cambiar faccia alla Carsia.

La questione del rimboschimento del Carso non è nuova; essa da lungo tempo si discute, e fu già alle generazioni passate tema di dispareri e contese. Se gli uomini preclari per ingegno e saggezza vedevano nel rimboschimento il mezzo potente per migliorare le condizioni di quelle rupi e riconoscevano possibile l'attuarlo, altri, i più ignoranti e caparbî, non soltanto pertinacemente negavano la possibilità di sua attuazione, ma reputavanlo addirittura dannoso, sostenendo perfino che il Carso fosse stato mai boscato. E questa opinione ha, purtroppo, ancora in oggi radice nella mente di non pochi.

Così avvenne, che fra le due opposte opinioni, prevalesse il cattivo genio, e che per le perplessità e discrepanze, per mala volontà, per ignoranza ed errori, per insufficienza di mezzi, per timore di severe discipline che vietassero o togliessero affatto le sottrazioni furtive o la fruizione del legnatico e del pascolo alzata a privilegio, per timore eziandio che il bosco novello o ripristinato venisse dato in patrimonio al Comune o allo Stato, il rimboschimento restò non solo lettera morta, ma l' ascia, anzichè allentare i suoi colpi sterminatori, li spesseggiò sotto la mano della incauta, cieca, sconsigliata rustica plebe, per guisa che finì coll' abbattere, radere al suolo i pochi preziosi residui annosi delle boscaglie, schiantandone perfino le radici. Ed è invero un caso fortunato, se a luogo a luogo rimase risparmiato qualche avanzo boschivo, perchè di proprietà di privati doviziosi meno ingordi, o di rispettata proprietà dello Stato.

Entrati nel campo della storia, ne sia concesso di badarvici alquanto. Tracciare la storia dei nostri boschi, penetrare per conseguenza nella oscurità de' secoli per iscoprire la faccia terrestre e

de' boschi primitivi, è impresa così ardua, così vasta, che la nostra pochezza non vi si può cimentare.

Lo storico legge la storia sulle lapidi, su' monumenti, sui papiri, sulle pergamene. In difetto di questi mezzi potenti noi abbiamo poco più che congetture, sempre dubbiose ed incerte. Sollevare il denso velo che ricopre un lontanissimo passato per deciferare dai documenti impressi nelle rocce che calpestiamo o nelle caverne che scopriamo, è compito del moderno geologo. E così è che sulla autorità dell' uno e dell' altro, i quali a vicenda si sorreggono, noi non ci peritiamo ad affermare, qualmente il Carso sia stato una volta tutto coperto da boscaglie. E la stessa parola "rimboschimento„ dinota che non si tratta di nuovo genere di coltura, ma di ritornare boschivo ciò che era già tale. E questa opinione non è nostra soltanto, ma di tutti quegl' illustri naturalisti ed economisti, piu autorevoli di noi, che ci precedettero nel trattare questo argomento.

Per autorità di sommi geologi, nelle età remote, anteriori alla nostra, la temperatura era uniforme in tutte le parti del globo, e le selve dovunque costituite dalle medesime piante. Gli avanzi che si rinvengono e la impronta di rami, di foglie, di frutti che si trovano scolpiti nelle viscere delle rocce, fanno attestazione che molte piante, oggidì rarissime o affatto sconosciute, erano allora in rigoglio. Per forza di rivoluzioni continuate e di sconvolgimenti successivi della terra, e sopratutto in conseguenza del raffreddamento della scorza terrestre, avvenuto prima dell' epoca presente durante il periodo glaciale per la formazione ed espansione dei ghiacciai, onde gran parte d' Europa fu coperta dal mare e dal ghiaccio, per il freddo che vi regnava, venne meno la vegetazione rigogliosa di gran numero di piante preesistenti, là dove molte altre succedettero che comportavano la nuova condizione di cose, s' acconciavano alla differenza del clima, fattosi a poco a poco più dolce sulla faccia della terra.

Così dopo il periodo glaciale, ebbe principio l' epoca presente chiamata *antropozoica*, durante la quale emersero dal mare nuove terre, e con nuovi spostamenti e nuove rotture, la superficie terrestre divenne infine qual è tuttora, e la vegetazione si ordinò per regioni geografiche.

Infinite specie di vegetali cuoprono la terra: ogni clima ha un aspetto suo proprio. Gli uni amano il sole rovente dei tropici, altri temono e fuggono i suoi raggi cocenti per emigrare e metter

radice o nelle regioni temperate o in quelle del settentrione. Ogni paese quindi piglia una sua propria segnatura, e fra i tre regni naturali, quello de' vegetali lo contrassegna meglio di ogni altro. La legge che governa la geografia botanica e la varia distribuzione delle piante nelle varie contrade del nostro pianeta, è quella della *temperatura*. Con questa nessun' altra forza può rivaleggiare. E così avviene, che in virtù di questa legge noi incontriamo all' equatore e nelle regioni tropicali le piante maestose per magnificenza di tronchi, di fogliame, di tinte smaglianti, e a mano a mano che ci allontaniamo da quel clima ardente incontriamo altre piante meno lussureggianti. Allontanandoci dall' equatore verso i poli, o nel salire sopra alta montagna, ci si affaccia lo stesso ordine, la stessa distribuzione delle piante, essendo noto che a misura del salire, la temperatura gradatamente si abbassa, e l' abbassamento succede tanto più rapido, essendo bastevoli poche ore di ascensione per trasportarci dai 30 e più gradi di calore al gelo. Per questa legge del decrescimento della temperatura, la diversità dei vegetali dalle radici al vertice della montagna può essere contrassegnata in tante zone distinte, quante si contano dall' equatore ai poli; per guisa che, a detta di F. Marion, i due emisferi terrestri si possono somigliare a due montagne sovrapposte l' una sull' altra aventi la loro base al circolo equatoriale.

Per la legge testè accennata, noi incontriamo, tenuto conto della sua esigua superficie, nella nostra provincia una flora ricchissima e varia quant' altra mai, tale da rappresentare i climi delle parti boreali d' Europa e quelli dei paesi meridionali. Così delle piante legnose vediamo il mugo coi suoi fusti tortuosi e quasi striscianti, e coi suoi rami intricatissimi, flessuosi, impenetrabili, sepolti sotto le nevi durante la maggior parte dell' anno, crescere spontaneo sulle balze alpestri più elevate dell' Albio. Scendendo vediamo il faggio comune, l' abete bianco, l' abete rosso, il pinastro nero, il sorbo degli uccellatori, l' acero di monte, la quercia di monte, la quercia Cerro, il carpino comune, l' acero trilobato e così via via, fino a che giunti ai dolci pendî delle gentili collinette che si bagnano nell' azzurra onda dell' Adria, ci si rappresentano l' olivo, l' alloro, il melagrano, il mirto. la quercia elce, la quercia di sughero ed altre piante tutte meridionali.

In virtù della varietà del clima della nostra penisola, noi possiamo dividerla in sei zone, cioè: alpina, del pino, del faggio, della

quercia, dell' olivo, del mirto, corrispondenti ad altrettante altezze perpendicolari, dal livello del mare fino a metri 1500.

Come abbiamo detto più sopra, al periodo glaciale succedette l' epoca antropozoica, cioè della prima comparsa dell' uomo sulla nostra penisola.

Non è dubbio che alla venuta dell' uomo, l' Istria nostra fosse ricoperta da dense foreste. Le grandi e profonde erosioni; la molta frequenza di avanzi cervini, non ha guari rinvenuti in molti luoghi del nostro suolo; le brecce ossifere dell' Istria meridionale e del Quarnero, di Vermo, di Coridico, di S. Daniele e di altri siti, sono altrettanti fatti che avvalorano la nostra opinione.

Che così fosse e non altrimenti ci persuade il fatto, che se l' uomo non avesse trovato i mezzi di rifugio e di sussistenza, i quali, come ognuno sa, oltrechè dalle caverne, gli erano offerti dal bosco e dalla selvaggina, non vi avrebbe preso stabile dimora, imperocchè l' uomo prima di divenire agricoltore, era cacciatore, pescatore e pastore.

Di quali mezzi e di quali arti si valga la natura per ammantare di vegetazione arborea la terra, spiega l' autorevolissimo conte Francesco Mengotti con quella dottrina e con quella venustà di dettato che sono pregi singolari di quel valoroso economista, e che noi stimiamo acconcio di ripetere, certi di far cosa gradita a chi ci ascolta.

“Molte sono le industrie e le cure materne usate dalla natura „per vestire i monti e popolarli di piante.

. . . .

„Ma ciò ch' è più sorprendente, egli è che la natura, per al- „levare gli alberi più vigorosi e superbi che compongono le grandi „foreste, si serve di un mezzo così facile, e dell' uffizio di piante „così comuni e plebee, che non potremmo crederlo se l' esperienza „non ce lo dimostrasse.

„Prendiamo un pezzo di terreno sulla ripida costa di un „monte, com' è, per esempio, una fratta o un divelto che l' ingordo „e improvvido villano abbia dissodato e seminato a grano, e poscia „dopo alcun tempo, quando la terra è già smunta e spremuta, „lasciato, come far suole, in abbandono. Avviciniamoci ad esso, ed „esaminiamo attentamente cosa fa la natura.

„Cominciano tosto a farvisi vedere su tutta la superficie i „rovi, le fragarie ed altre piante striscianti e sermentose che cam-

„minano carpone sopra il suolo, e vi si appiccano ad ogni passo „con le loro minute radici fatte a guisa di uncini, ch' escono da „ciascuno dei frequenti lor nodi.

„E siccome cotali piante cacciano per ogni verso moltissimi „tralci o braccia, così parte di queste si distendono per lo lungo „rapidamente, appigliandosi di tratto in tratto, come ho detto, con „le loro adunche barbicelle, e parte si muovono per traverso e ven„gono a legarsi e ad intrecciarsi con le prime.

„Questo è il primo lavoro della natura; esso è una specie di „graticcio o di reticolato ch' ella vi fa, e che attacca ben bene in „sulla superficie del terreno.

„Nei vani ed interstizi di cotesto reticolato o graticcio vege„tante, sorgono poco dopo i dumi, gli spinai, le felci, le lappole, „i triboli, i cardi pungenti, e nel mezzo di questa fiera ed agreste „famiglia si veggono spuntare qua e là i faggi, e più spesso i „piccoli pini, d' un verde bellissimo che gli fa tosto distinguere, „mostrando sin dall' infanzia ch' essi saranno un giorno i primati „della foresta.

„Tutte le dette piante spinose e silvestri, armate d' aste e di „freccie, circondano le cune de' teneri pini, e sono appunto le „guardie, feroci e fide, che la natura ha loro posto d' intorno per „custodia e difesa. Esse, con le lor armi e coi loro scudi, li pro„teggono dal petulante morso delle bestie, dalla ronca spietata, „dagli ardori troppo cocenti del sole e dalla furia dei venti aqui„lonari; esse, col denso intrecciamento de' loro rami e delle loro „foglie, vi trattengono le piogge, le ombre ed il fresco.

„Ma quando i pini entrano nella gioventù cominciano a gran„deggiare; allora i rovi, le felci, i prunai, si ritirano indietro a poco „a poco, e li lasciano esposti alle fredde notti, alle brine ed ai geli, „onde si avvezzino di buon' ora a combattere co' turbini e con le „tempeste, chiaro indizio del modo con cui debbon essere allevati „quelli che nascono per comandare.

„Finalmente allorchè hanno i pini ben profondate e stese le „radici nel suolo, allorchè già innalzano verso le nubi il lor conifero „capo, e omai gettano lunga ombra nel bosco, quelle piante irte e „selvagge, di cui ho parlato, si ritirano ancora più lungi, e verso gli „orli estremi della selva, lasciando loro libera la sede e la signoria.

„Dunque la prima vista della natura, sempre accorta e giudi„ziosa, è quella di arrestare il terreno ripido e fuggente, sicchè

„non sia dalle piogge e dalle nevi corroso e travolto nel fondo „della valle.

. . . .

„La seconda vista, non men provvida, della natura è quella „di custodire e proteggere i teneri arboscelli che sono destinati a „ripopolare le selve. Or le piante pungenti e selvagge che ho indicate, „oltrechè contribuiscono anch' esse con le loro radici a rafforzare „maggiormente il suolo, sono mirabilmente adattate a siffatto ufficio.

„Crescon esse da sè medesime, senza coltura, senz' attenzione „veruna, sulle più dure glebe, nel terreno il più spolpato e sfinito, „si contentano di scarso alimento, sanno vivere d' atmosfera, ridonano alla terra con le loro spoglie più che da essa non ricevono, „e ciò che più ancora ne accresce il merito, si è, che non portano „già esse invidia alle piante tenerelle e più nobili che debbono „innalzarsi e primeggiare, ma cedono anzi loro il nutrimento ed il „luogo, e par che si compiacciano di averle allevate, come la vecchia balia si allegra in disparte nel mirar la donzella, già matura „ed avvenente ch' ella ha nutrito. E parlando singolarmente degli „arbusti spinosi, vivono anche essi con poco, resistono fortemente „non meno ai crudi geli di borea che ai vivi ardori della canicola, „allontanano con le acute loro punte le ingiurie di chi ardito si „appressa, fan presto macchia ed ombra, non cedono al flagellar „del vento, nè si lascian opprimer dalle nevi, ma coi folti ed intrecciati lor rami formano una specie di trabacche e di tende, „sotto le quali si riposano, e crescono sicure le giovani piante „ch' essi diffondono e proteggono.

„Egli è appunto in questa guisa che la natura propaga sulle „ripide coste e sui dorsi delle montagne le boscaglie e le selve. „Basta che non v' intervenga la mano devastatrice dell' uomo, basta „ch' ei tenga lontano il ferro ed il fuoco, di eui egli si serve per „distruggere, nonchè le selve, sè stesso, basta lasciar la natura in „balìa di sè medesima, e nella piena libertà di spiegar la sua forza, »perchè sorgano col processo del tempo i boschi.

„Grande, immensa, prodigiosa è questa tendenza della natura „per imboschire tutti i luoghi della terra.

„Non è per altro motivo che le nevose montagne del Nord „dell' Europa e i vasti paesi di que' rigidi climi sono coperti di „sterminate foreste.

. . . .

»E che altro è alla fine la nostra agricoltura se non se una »continua guerra che noi facciamo agli sterpi, ai vepri, ai logli, „alle malnate gramigne, e a tante altre piante ribelli e contumaci „che non si lasciano mai vincere appieno, e che ritentano sempre „di oecupare il luogo di quelle poche da noi protette, che ci nu„trono e ci vestono? Non vi è podere, non vigneto, non giardino „che, lasciato a sè stesso, non divenga ben presto una macchia od „un prunajo.

„Se dunque il solo abbandono, se la nostra sola oblivione, „se il solo astenersi dai danni basterebbe infallibilmente a far ri„pullulare col tempo le selve anche ne' luoghi ripidi dei monti, „come non potremo ristabilirle più presto coll' ajutar la natura e »coll' unire anco la nostra industria alla sua possente cooperazione? „E tanto più noi dobbiamo esser sicuri del buon successo di questa, „nonchè utile, necessaria impresa, quanto che abbiamo veduto, che „i modi dalla natura medesima praticati, sono semplici e in nostra „mano.„

Dopo quanto abbiamo udito, possiamo conchiudere, che il Carso fosse imboschito, e dato che sullo stesso non esistessero nè uomini nè animali, il Carso s' imboschirebbe da sè medesimo lasciando operare la provvida natura.

Quando l' aquila di Roma spiccò il suo volo per stendere le sue ali dominatrici sulla nostra penisola, le sue legioni vi trovarono, per affermazione dello storico Erodiano, foreste impenetrabili.

Già prima della dominazione romana, i nostri progenitori avevano una civiltà loro propria. Non vivevano più nelle caverne, nei castellieri, ma si erano raccolti in villaggi, in borgate, in città. Conseguenza della civiltà progredita furono le costruzioni di mura, case, focolai e pozzi, la riduzione a campi lavorativi di terre prima boscate, l' apertura di vie, la costruzione di navi, ecc., cose tutte che argomentano uso e diradamento delle selve.

I Romani poi a soggiogare i vinti, scovare nemici e ladri, fondar colonie, dissodare terreni a prò dell' agricoltura, aprire varchi e strade, liberare i passi alpestri e farsene via a nuove conquiste, cingere di legname i campi, di steccati ville e côlti, gettar ponti, erigere fabbricati, costruir navi, furono costretti abbattere di molto le selve. Per questi fatti siamo di parere, che già all' epoca della dominazione romana cominciarono a diradarsi qua e là i boschi nella nostra penisola, quantunque i Romani rispettassero e curassero

i boschi siccome ausiliarî dell' agricoltura, di che fanno certa fede le severe leggi ed i tremendi riti religiosi a guardia de' boschi.

La condizione colonica in cui furono poste Trieste e Pola, dà certezza di legge agraria, la quale stabiliva che, quanto non era arativo, doveva tenersi a bosco. Il culto al Dio *Silvano*, l' officio di curatore dei pubblici *Saltus*, la introduzione della tassa detta *Scriptura*, i nomi di *Cerreto, Roboreto, Farneto, Querceto, Ulmeto* e di *Calli* dati a molti luoghi, il ricordo fatto dagli storici della selva *Diomede* sul Timavo, selva singolare per la rara bellezza de' platani e dei due luchi (boschi riservati) consacrati a *Giunone Argiva* ed a *Diana*, il dominio degli Augusti sulle selve fino dal tempo de' coloni greci, e quindi la esclusione dall' ordine degli assegnamenti colonici sulla maggior parte delle selve dell' Istria, sono altrettanti fatti che pongono fuor d' ogni dubbio la esistenza di boschi estesissimi e la cura posta in loro.

Infatti ai tempi dei Romani, l' Istria nostra era in reputazione per il suo legname da costruzione, essendo a quel tempo i suoi monti coperti di foreste. Ed il Mangini, nelle sue aggiunte scritte verso la metà del secolo XVI alla geografia di Tolomeo, parlando di questa provincia, la dipinge abbondevole di terre aratorie, di selve e di boschi sconfinati, liberalissimi di materia navale.

Se non che giunse il tempo in cui gli uomini per supplire al rapido aumento della popolazione ed ai bisogni di lei, men curanti dei bandi religiosi riguardo alle selve, e meno obbedienti alle leggi di loro conservazione, si diedero a distruggere i boschi sotto il pretesto, che bosco equivaleva a barbarie, per modo che là dove progredivano civiltà e sapere, più infuriava lo sboschimento senza curarsi del futuro.

Così gli uomini dopo avere sfruttato il piano, occuparono e dissodarono le pendici e le valli dei monti per ridurli a campi, cacciando nelle boscaglie il pascente bestiame per trarne profitto, senza riflettere che la condizione dei monti è strettamente legata a quella dei piani con eterni ed inalterabili legami posti dalla natura, e che la rovina di quelli porta sempre seco inevitabilmente la rovina di questi. In modo siffatto un guajo chiamò l' altro, ed i boschi più preziosi immiserirono a sterpigni.

Queste le vicende nella nostra provincia, non dissimili a quelle di molti altri luoghi d' Europa.

Poichè l' aquila di Roma per più secoli tenne stretto lo scettro della unità materiale e della forza politica, venne il Medio evo per dar luogo alle invasioni dei Barbari, avidi di bottino, d' imprese avventurose, di spogliazioni, di conquiste; intenti ad abbattere le antiche istituzioni e gli aviti padroni per sostituirvi nuovi imperi e nuovi signori, per usurpare e dividere terreni, per mantenere sotto il giogo delle fatiche coloni e schiavi.

È quasi inutile dire se con le invasioni, con le scorrerie dei Barbari, ne andassero di mezzo anche i nostri boschi.

Nel Medio evo i boschi più non furono gli ausiliarî dell' agricoltura, come ai tempi de' Romani. Le antiche selve, già patrimonio de' comuni agricoli dell' Europa cristiana, vennero usurpate dai principi e dai nobili. Così veggiamo, che le Selve maggiori, i *Saltus publici*, rimasero di ragione del Principe e poscia dei suoi Luogotenenti innalzatisi di grado iu grado al principato; così veggiamo che le selve su' fianchi della Giulia e di tutta la Vena furono di ragione o di usurpazione de' duchi franchi, de' duchi di Carinzia, de' marchesi d' Istria, de' conti di Gorizia e de' patriarchi d' Aquileja divenuti marchesi d' Istria; così veggiamo che i boschi di tutta la Carsia erano di ragione, prima delle grandi baronie, quindi delle minori; così veggiamo introdotto il privilegio della caccia baronale, tolte le terre vacue o dei comuni per darle a nuovo popolo intruso, agli Slavi, che furono distribuiti nell' aperta campagna; così veggiamo introdotti servigi personali e tasse ad arbitrio; così veggiamo per le scorrerie dei Longobardi rimanere l' Istria superiore quasi deserta. Questi fatti dovevano necessariamente provocare reazione, e reazione ci fu.

Il celebre Placito o Parlamento tenuto l' anno 804 sulle rive del Riziano (Risano) (Formione dei Romani), ch' ebbe per argomento le gravi querimonie contro il Duca Franco Giovanni anche intorno ai boschi quando Trieste ed Istria passavano dall' Impero Bizantino a quello di Carlomagno, ne porge prova solenne del malcontento e del timore degl' Istriani nel veder menomati non solo gli ordinamenti politici e nazionali, ma anche gli economici e rurali. Lodovico imperatore nell' 815 promise agl' Istriani che continuerebbero nel sistemá dei Bizantini; se non che querele e promesse non ebbero effetto, e convenne adattarsi ai canoni ed alle istitnzioni barbariche allora quasi universali, e veder tolti i boschi agli antichi comuni per esser donati ai vescovi, di maniera che querele e resistenze si

fecero sentire ancora più forti, più palesi, più potenti contro i vescovi e feudatarî.

Risorti in nuova forma, i comuni cittadineschi, fattisi riconoscere come corpo legittimo, crebbero presto a grande importanza, onde, riordinandosi, presero a limitare le giurisdizioni feudali, ad invaderle ed a combatterle; le potestà dei duchi e dei vescovi imposte dagl' imperatori e dai re, furono scosse e rotte, ritornando al governo gli eletti del popolo: i Consoli ed i Podestà.

Come nelle altre città italiche, così anche da noi le rivendicazioni cittadinesche contro i boschi feudali furono apertissime, e la tradizione e la ragione naturale, che i boschi fossero di tutti e non dei signori, i quali ne escludevano la plebe, fece sì, che ogni minima controversia volgesse a tumulto e peggio, e che si mettesse mano ai boschi.

Ma come i vincoli feudali cui andavano soggetti i boschi, eccitarono la detta reazione, così l' eccessivo uso ed abuso, consigliò le Rappresentanze elette dal popolo stesso a reagire in senso opposto formando severe leggi statutarie per il buon governo, per la guardia e conservazione dei boschi.

Non pertanto, purtroppo, anche queste leggi non furono coll' andare de' tempi mantenute, essendosene fatte delle altre contrarie nello intendimento di trarre maggiore utilità dalle selve, ma con l' effetto di generare addirittura licenza ed arbitrio.

Richiamare alla memoria le leggi forestali dei nostri avi, sieno esse particolari triestine, austriache o venete, sarebbe assunto troppo più largo del proposito nostro e ne' minuti particolari soverchio dopo gli eruditi lavori di quegl' illustri concittadini che furono Domenico Rossetti, Pietro Kandler e Muzio Tommasini, e dopo l' opera eruditissima di Adolfo di Beranger dal titolo "*Dell' antica Storia e Giurisprudenza forestale in Italia*„ contenente un riassunto copioso delle leggi forestali venete concernenti l' Istria.

In ogni modo per non lasciar in questo riguardo un vuoto, ricorderemo più in là per sommi capi le leggi di maggior conto che furono dettate da' consigli del comune triestino, dalla veneta Repubblica e dagli Arciduchi ed Imperatori d' Austria, leggi che tornano ad offrire prove positive ed incontestabili circa l' estensione ed importanza dei nostri boschi.

Però anche qui va ripetuto: "Le leggi son, ma chi pon mano ad esse„, ed i nostri boschi andarono sempre più a male nonostante le leggi ed i bandi.

*

Staccata gran parte della Carsia dall' Istria per le nuove condizioni politiche cui soggiacque la nostra penisola, il territorio di Trieste, che all' epoca romana stendevasi dal Timavo a Castelnuovo di Fiume e da' varchi della Postumia al capo di Salvore, sofferse grande diminuzione. Venezia, che già nel 1150 prese possesso di buona parte dell' Istria, riuscì appena nel 1420 ad annettersi stabilmente tutta l' Istria, toltone Trieste, la contea di Pisino ed altre signorie della Carsia soggette a' principi austriaci.

Tra il 1315 al 1318 Trieste compilava sull' innanzi di statuti più vecchi, purtroppo smarriti, il suo nuovo codice statutario, il quale conteneva una serie di ordinamenti intesi a propagare e conservare la coltura forestale, al divieto del guasto per pascoli, per tagli ed incendî dei boschi, statuendo pene severe a chi contraffacesse.

A questi ordinamenti segue nel 1321 il permesso di pastinazione (dissodamento è per l' ordinario riduzione a vigneto) di selve di proprietà privata, permesso tolto però dagli statuti del 1350.

La ordinanza del Consiglio maggiore del 1337 e quella del 1356 contengono provvedimenti intorno al taglio del cerreto.

Nel 1365 chi voleva pastinare (dissodare), doveva provare mediante testimonî che quella terra fosse già stata coltivata; ma nell' addizione del 1419 tale concessione si restringeva al precedente permesso del giudice, e nell' anno stesso il dissodamento dei farneti non era tollerato, se non quando i possessori avessero provato con istrumenti o con altri mezzi legali la proprietà del bosco dissodato.

Benchè la legge statutaria del 1350 consideri la occupazione possessoria dei beni privati e nulla dica dei beni del comune, tuttavia parla del bando delle capre da tutto il territorio, dell' oppignoramento di animali grossi pascenti nelle selve di qualsiasi nome o proprietà senza il precedente permesso del proprietario.

Se nel 1394 concedevasi ad ogni cittadino od abitante di Trieste di far legna nel cerreto per due anni, poco dopo la concessione veniva limitata ad un anno soltanto, con ciò che chi abusasse, vendendo la legna tagliata, cadeva in multa.

Ma nel 1398 statuivasi che in tutti i farneti ed in qualunque altra selva del comune fosse lecito per anni di far pali da viti, licenza, che fu nel 1411 prolungata per due anni e nel 1415 e nel 1416 per un altro anno ancora.

Nel 1413 fu permesso di tagliar pali in tutte le selve del comune.

Notevole è lo statuto del 1415 circa lo svecchiare alberi delle selve, nelle quali è vietato il taglio, il far carboni, lo scortecciare ed incidere i tronchi, lo strappar rami e sradicare le radici.

Seguirono poi altre disposizioni meno importanti, parte contraddittorie, parte modificanti una l' altra, ma tutte concordi al maggior rilassamento delle osservanze forestali.

Il Codice dello Statuto del 1424 comprende varie terminazioni risguardanti il governo delle selve, in parte divergenti dai Codici statutarî anteriori, e per le quali venivano concessi tagli di legna ed assegnati terreni boschivi comunali per ridurli a colture campestri. A queste disposizioni fanno seguito delle altre e nominatamente quelle degli anni 1453, 1465 e 1468 di minor importanza.

Successive disposizioni degli anni 1504 e de' seguenti fino al 1527 avevano per oggetto di porre un freno agli abusi ed ai danni commessi da pastori forastieri, dai Cicci.

Varie decretazioni dei secoli XVI e XVII risguardano l' uso e l' abuso del pascolo e del legnatico di singole ville del territorio triestino e di altre ville del Carso estranee al territorio, soggette alle signorie di Duino e di Nigrignano, a finire le secolari, gravissime, ripetute controversie, ch' ebbero poi per effetto compromessi ed accordi seguiti appena negli anni 1632 e 1707.

Purtroppo però in lotta con le disposizioni dello statuto dell' entrante secolo XIV sta lo statuto del nostro comune del 13 novembre 1550, compilato in tempi ed in conseguenza di dispareri tra le autorità municipali e ministeriali. Con esso si permetteva ai triestini di tagliare la legna e di pascolare gli animali in tutti i boschi, fatta eccezione per il farneto, per modo che veniva tolto ogni freno e lasciavasi in balia del pubblico l' uso o meglio la devastazione dei boschi.

A provare qualmente alla fine del secolo XV le devastazioni de' boschi procedessero sempre più, torna opportuno ricordare il rescritto ottenuto da' triestini il 13 marzo 1490 dall' Imperatore Federico III, col quale, lamentando la ognor crescente invasione di numerose mandrie forestiere di bestiame pascenti durante l' inverno, per modo che i boschi triestini fossero già tanto devastati, che il popolo a stento poteva trovare il necessario combustibile, proibisce severamente il pascolo di animali forestieri.

Che i nostri boschi fossero già talmente sdebbiati da non potersene più ritrarre la legna da fuoco necessaria, fa pure fede la

ordinanza dell' Arciduca poi Imperatore Ferdinando I del 1521, che permette ai triestini, per difetto di legna, di giovarsi per i loro bisogni delle foreste demaniali di Postumia, Duino, Richumberga e Nigrignano.

Lo stesso Imperatore, nel pubblicare l' ordinanza forestale del 28 settembre 1522 ne dà per motivo, che la fustaja, oggidì ancora famosa per i suoi abeti secolari, di Ternova, che giungeva fino a Salcano (e che già secoli addietro sarebbe stata incendiata da pentolai italiani), nello intendimento di prendere i boschi in proprio governo, deputava Gerolamo Zara in amministratore (Mastro forestale) di Gorizia, Carsia, Istria, Segna e Fiume.

Per contrario, nel 1583 l' Arciduca Carlo ordinava che i boschi della Carsia e dell' Istria dovessero essere tagliati, al quale fine Trieste fu tenuta di concorrere a difesa dei boscajuoli operanti con la forza armata.

Nel 1732 Carlo VI però proibiva lo scapezzamento degli alberi, l' uso di alberi nelle festività, il taglio dell' erba con la falce in asta, il pascolo delle capre e delle pecore nei boschi, l' ingresso nei medesimi a gente di malfare, e Maria Teresa pubblicava addì 23 novembre 1771 severa legge forestale intorno ai boschi della Carniola, della Carsia e dell' Istria.

Venezia da canto suo pubblicava le più importanti leggi forestali relative all' Istria nella seconda metà del secolo XV, quali sono quelle del 4 decembre 1452, 24 settembre 1457, 20 gennaio 1468, 4 gennaio 1475, 15 luglio 1475, 7 gennaio e 20 decembre 1467, 31 marzo 1487 e 28 settembre 1490.

La prima è legge statutaria, che dà facoltà ai comuni di amministrare in propria economia i boschi provinciali dei loro distretti, sotto condizione di non svegrarli, nè alienarli o affittarli, ma di usufruirli costantemente, salvo il legname di costruzione serbato ad uso dello Stato;

la seconda è decreto del Senato, e proibisce ai padroni di barca, che si trasferiscono nell' Istria a caricar legna, di trasportarla altrove che a Venezia;

la terza, decreto del Consiglio dei Dieci, proibisce alle autorità provinciali di concedere senza sua licenza il permesso al taglio di legna nei boschi della Signoria (dello Stato) e in quelli riservati;

la quarta, legge statutaria prammatica, che servì di fondamento a tutte le leggi forestali ulteriori, ordina che nessun bosco possa

venir devastato, dissodato, usurpato o destinato ad altre colture a pena di 100 ducati o 6 mesi di carcere; che i comuni debbano porre guardie boscherecce e salariarle; che il taglio dei boschi cedui e del sobbosco non possa seguire che entro la vicenda di 12 anni; che debbano rimboschire gli spazî denudati entro tempo determinato; proibisce il pascolo nel novellame fino a che il bosco abbia raggiunto lo stadio da non più temere il morso degli animali;

la quinta, *Provisio quercum in Consilio Rogatorum*, confisca tutti i roveri esistenti entro i confini della provincia a favore della marina da guerra;

la sesta, la settima ed ottava, del Senato, proibiscono in via di eccezione a tntti i possessori di sfruttare boschi senza precedente licenza, che veniva conceduta dalle autorità locali con la condizione, che il bosco tagliato venisse ripopolato in un dato termine di tempo, che la metà della legna fosse trasportata a Venezia, ivi daziata e venduta sui soliti mercati al prezzo specificatamente stabilito;

finalmente la nona, decreto del Consiglio dei Dieci e della sua Giunta, legge draconica di polizia forestale, ingiunge alle autorità dell' Istria, delle isole di Cherso e di Veglia, di punire ogni danno fatto a' boschi.

Oltre alle disposizioni testè menzionate, la Repubblica Veneta bandì successivamente altre misure tutte intese alla tutela de' boschi nell' Istria.

Così veggiamo coi decreti Sovrani 20 febbraio 1598, 2 maggio 1615, 2 gennaio 1654 e 30 giugno 1671 richiamare gl' Istriani alla osservanza del divieto di scavare radici e ceppaie, e dissipare il novellame ed i virgulti; con decreti Sovrani 11 gennaio 1709, 29 decembre 1750 ed altri ancora, di prestarsi alla formazione di un nuovo catasto de' loro boschi; con altro, 20 febbraio 1743, di evitare assolutamente il pascolo di animali ne' boschi sì pubblici che comunali, divieto, rafforzato dai due decreti del Senato 12 agosto 1753 e 30 maggio 1754 con cui bandivasi assolutamente le capre dai boschi, ed imponevasi ai guardaboschi l' obbligo di ammazzare tutte le capre in cui s' abbattessero in qualunque bosco dell' Istria.

Se nonostante di queste leggi severe, i boschi dell' Istria deperirono, ciò si deve attribuire a due fatti: il primo è la loro postura a mare che rendeva impossibile impedire il taglio ed il trasporto delle legna di contrabbando; il secondo è la ripugnanza degli abitanti al lavoro de' campi, dediti a vivere dalla pastorizia e dai

denari del legname sottratto ai boschi. Questi due fatti forzarono la Repubblica al partito di salvare la parte migliore dei boschi e quindi decretare il 27 d'aprile del 1775 la creazione di un *Collegio sopra i boschi* ad effetto di classificarli in *boschi feraci riservati e sterili.*

Con decreto 22 settembre 1777 il Senato sanzionò il regolamento de' boschi compilato dal Collegio suddetto, che si sciolse nel settembre del 1778, quando le sue ingerenze furono nuovamente attribuite, come prima, all' amministrazione dell' Arsenale ed al Magistrato alle legna e boschi.

Chiunque voglia por mente alle varie epoche, nelle quali furono pubblicate le disposizioni sopra accennate, dovrà convenire, che la Repubblica di Venezia seppe avanzare ogni altro Stato in materia di governo forestale. L' accusa lanciata contro Venezia di essere stata causa prima della devastazione dei boschi nell' Istria, si risolve in un' aperta calunnia.

Ed invero, le leggi venete, modellate sui migliori principî della scienza forestale, avevano tutte l' alto fine di giovare direttamente alla polizia, all' economia, all' igiene, e più che alla conservazione, tendevano alla riproduzione delle essenze boscherecce più nobili e più proficue, e se può muoversi un' accusa contro la Repubblica veneta, è questa, allargò e aggravò troppo la sua tutela sopra i boschi comunali e privati, onde e comuni e privati presero in odio i proprî boschi non meno che tutta l' amministrazione forestale.

Le ampie devastazioni delle boscaglie sulla Carsia avvennero prima del 1500, allargaronsi poi e compironsi più tardi quando le nostre leggi forestali non avevano forza sul Carso, tranne su qualche piccola parte; e quand' anche l' avessero avuta, non avrebbero di molto giovato. E lo accerta il fatto, da altri finora non avvertito, che allorquando il nostro comune proibiva il pascolo sui boschi, Vescovo e feudatari se ne richiamavano all' Imperatore, il quale toglieva i divieti. *)

---

*) Nel Codice diplomatico del Kandler sotto la data 1491 si legge il privilegio, col quale l' Imperatore Federico III concede a Stefano Rench di tenere mandria alle Sei Fontane di Trieste. Molti documenti comprovanti simile privilegio esistono nel nostro Archivio diplomatico. In prova del nostro asserto reputiamo utile di pubblicarne due (V. alleg. A, B).

Se i boschi della Carsia ebbero a soffrire grave danno per i privilegi feudali, ebbero però l' ultimo colpo dalla invasione del 1500 di profughi Bosniaci, Morlacchi e Croati e per raccozzamento dei Cicci a questi, sia per le frotte di bestiame pascente che cacciavano nei boschi, sia per i frequentissimi incendî appiccati ai medesimi. Nè la guerra combattuta in que' tempi, nè le sfrenate soldatesche, risparmiarono certamente i boschi.

Tutta questa serie di mali, peggiorati fino a' giorni nostri, dall' abuso del pascolo vago, il quale dappertutto, e sempre, fu causa della devastazione dei boschi, massime nei paesi meridionali, e più specialmente nei monti calcari, cooperò potentemente a cancellare dalla faccia della povera Carsia le ultime sue reliquie boschive, mettendo a nudo la sua roccia calcarea, che ben si disgrega, ma non si decompone che lentissimamente, e quindi, priva dell' ombra tutrice dei boschi, esposta ed inaridita dai raggi solari, rotta e dilavata dalle pioggie, sbattuta dalle furie dei venti, non vale a rifare la crosta terrea.

Così andarono le cose, quando il rombo della rivoluzione francese scosse tutta Europa, invasioni e guerre sanguinose si succedettero senza posa. La storia delle vicende umane porge documento, che le guerre furono sempre micidiali ai boschi, e fornirono gradita occasione a' popolani e rustici di menare furiosamente la scure contro di essi, ognuno tenendosi autorizzato di spadroneggiare a suo talento.

Tra la confusione di antichi privilegi, di vecchie sanzioni e d' istituzioni nuove, le faccende riguardo ai boschi non mutarono, nè mutarono poi, avendo i Governi ben altre cure che i boschi. L' insufficienza dei provvedimenti per il buon governo dei boschi comunali, la mancanza di norme per la cura dei boschi privati e dei boschi in generale, l' opinione venuta nei rustici di riguardare i boschi comunali quale loro proprietà individuale e di poterli perciò usare, dividere, tagliare, dissodare a tutto loro talento; la incuria degli ufficiali deputati ad invigilare sulla loro conservazione e sul loro trattamento; la debolezza, il timore delle autorità stesse nel rivendicarne i diritti di proprietà, e nel restringere l' uso sconsiderato del pascolo vago e del legnatico, costituiscono altrettanti fatti dolorosi che doveano avere per conseguenza necessaria la totale distruzione de' boschi.

Narrate sommariamente nel miglior modo a noi possibile le vicende per cui le selve della Carsia andarono gradatamente a sparire,

verremo ora a dimostrare quanto negli ultimi tempi fu fatto per rimediare alle tristissime conseguenze della loro distruzione.

Se l' idea del rimboschimento della Carsia era penetrata nella mente di pochi uomini, ma ricchi d' ingegno e di sapere, tuttavolta, essa, come abbiamo esposto più sopra, era combattuta ed avversata dai più. Fu un lampo che guizza e balena, e poi si spegne! Fu desiderio sterile di effetto! Dall' un lato s' opponevano difficoltà scoraggianti, sia per la vastità dell' impresa, sia per difetto di mezzi e di forza; dall' altro presentavasi pressochè insuperabile l' inerzia abituale, l' avversione dei rustici, sempte tenaci nelle loro perniciose consuetudini riprovate da sani principî; infine mancava l' azione vigorosa, impulsiva e regolatrice delle autorità di governo, che per ufficio avrebbero dovuto per prime provvedere a bisogna di gravità tanto palese.

Primo ad insorgere e con la penna e co' fatti fu il nostro Domenico Rossetti, il quale, non contento all' aver tessuto ne' suoi dotti volumi la storia de' nostri boschi, e rimpianto l' obblio e la trascuranza delle savie antiche leggi forestali e sollecitato l' opera salutare della civica Magistràtura e del Governo a pronti ripari, legava anche in morte un lascito ragguardevole per dar mano alla difficile e santa impresa mediante conferimento di un premio a quei contadini o consorzî rurali che avrebbero imboschito una data superficie di terreno.

Col generoso esempio l' idea si fe' strada; essa penetrò e mise profonde radici nella coscienza de' posteri, per modo che ricostituitasi, dopo lungo intervallo, fra noi una Rappresentanza cittadina, della quale faceva parte il Rossetti stesso, e indirizzatane l' attenzione sul ripristinamento delle boscaglie, essa per eccitamento del Rossetti, validamente sostenuto dal governatore Francesco conte Stadion, avviò i primi esperimenti.

Ebbero questi principio nell' anno 1842 per opera del Magistrato civico e degli agenti preposti al territorio con assegnamento ad ogni villa del Carso di congrue frazioni di terreno improduttivo, recintate a muro, nelle quali si spargvvano semi di essenze arboree indigene del Carso e di alberi resinosi, quali il pino nero e silvestre *(Pinus nigricans o austriaca* e *Pinus sylvestris)*, che non allignano naturalmente sul nostro rialto.

Se non che questi primi esperimenti, fatti più a caso che secondo le norme della coltura forestale, mancarono intieramente

di effetto. Le sementi sparse su terreno non dissodato, non preparato, non germogliarono che in minima quantità, mentre la massima parte fu preda degl' insetti e dei topi. Dai pochi semi rimasti germogliarono pianticelle deboli ed intristite, che soccombettero agli ardori canicolari ed alle bufere invernali, per guisa che di questo primo periodo appena esiste oggidì qualche raro vestigio.

La mala riuscita del primo esperimento doveva render manifesto quanto inconsiderata fosse la seminagione sopra terreno naturale senza procedimento di alcuna cautela; però essa produsse scoraggiamento, quindi abbandono temporaneo dell' impresa, abbandono, in parte giustificato dagli avvenimenti politici del 1848, che trassero l' attenzione del pubblico e delle autorità ad altri più gravi argomenti, ch' ebbero per effetto la emancipazione dei Comuni, l' abolizione delle Baronie, nuove devastazioni di boschi e conseguenti condanne criminali.

Restituita la calma, fu richiamato in vita il quesito del rimboschimento. Istituitosi all' effetto un proprio Consorzio, a cui aderirono alcuni comuni del Carso ed il comune di Trieste, si fece uno statuto, in forza del quale il detto Consorzio avrebbe ottenuta facoltà anche coercitiva rimpetto a' comuni ed a' privati per la esecuzione de' suoi ordinamenti; massima, non ammessa dal Governo, che volle a lui riservato il diritto del potere esecutivo. Caduto il principio fondamentale, la designata istituzione non ebbe vita e passò nel dimenticatojo.

Riassunte nel 1857 le pratiche per far rivivere l' argomento, se ne fece capo il Luogotenente Bar. Mertens per far eseguire in molte ville del Carso le piantagioni boschive. Ma anche questa pratica non ebbe migliori risultamenti delle altre, essendosi eseguite le piantagioni senza conoscenza di causa e senza le più ovvie pratiche forestali.

Più savie furono le disposizioni prese in allora dal Comune di Trieste, il quale istituiva propria Commissione municipale, la quale a sua volta ricorreva alla cooperazione intelligente dell' ispettore forestale residente in Gorizia, Giuseppe Koller. Questi compilò un programma, secondo il quale i terreni comunali incolti e da pascolo del nostro territorio, occupanti l' area di 5000 jugeri circa, avrebbero dovuto dividersi in due parti, l' una da ridursi a bosco chiuso, piuttosto sulle vette e sulle pendici dei monti, l' altra da abbandonarsi alla pastorizia. Egli computava un periodo di 35 anni per la riduzione a bosco della prima metà.

Ad ottenere l' intento fu, secondo gli ammaestramenti del Koller, istituito un semenzajo e vivajo forestale a fine di eseguire il rimboschimento mediante trapiantagione delle essenze legnose educatevi, operazione cotesta ch' ebbe principio nella primavera del 1859.

Il metodo adottato dal Koller consisteva nell' apertura di buche o *formelle* saltuarie profonde 30 centim., altrettanto larghe, ed a seconda del terreno più o meno roccioso, lunghe da mezzo metro ad uno, alle quali, dopo estratte le pietre, commettevansi piante a foglie caduche miste a piante a foglie persistenti, disposte a gruppi di due a tre e quattro e talvolta anche cinque. Riempita la formella di terra, che calcavasi sulle radici, la si muniva di un piccolo rialzo di pietre a difesa dal vento.

Fra le specie a foglie caduche si prescelsero le essenze legnose indigene, vale a dire il frassino orniello (*Fraxinus Ornus)*, il carpino bianco e nero (*Carpinus Betulus duinensis* e *Ostria carpinifolia*), il pruno selvatico (*Prunus Mahaleb*), l' acero campestre e trilobo (*Acer campestre e monspessulanum*), il tiglio a foglie larghe e minori (*Tilia europea e parvifolia*), l' olmo comune (*Ulmus campestris*), il sorbo montano (*Sorbus Aria*), la quercia pubescente (*Quercus pubescens)*, la quercia revore montana e peduncolata (*Q. sessiliffora* e *Q. pedunculata)*, il cerro (*Q. cerris o austriaca*).

Delle essenze legnose a foglie persistenti si prescelsero il pino nero e subordinatamente il pino silvestre.

L' unione di alberi a foglie caduche coi pini, massime col pino nero, non riuscì, rimanendo quelli soffocati da questi, i quali, crescendo e grandeggiando, ed invadendo con le proprie radici quelle degli altri, non accomunano la loro dimora.

D' altronde piantandosi più soggetti in una formella pensando, che se non attecchisse l' uno, attecchirebbero gli altri, accadde sovente, che là dove in una buca perivano tutti, in altra restavano due, tre e quattro, per guisa che l' uno era d' impedimento all' altro, e per conseguenza, in luogo di crescere diritti ed a conveniente distanza, crebbero storti ed a ciuffi. Così avveniva che in vece di ottenere boschi *puri* ed *omogenei* chiusi, si ottennero boschi *misti* od *eterogenei* con una quantità di spazî vuoti o meriggi, i quali tornano di grande nocumento al bosco, tanto più, se esposto all' impeto dei venti, com' è appunto sul Carso.

Nelle prime piantagioni non s' ebbero le considerazioni dovute alla postura, nè tampoco alla qualità del suolo. Se la postura a Levante-Settentrione più s' adatta agli alberi a foglie aciculari, non così bene agli alberi a foglie decidue, che prosperano meglio nelle piagge rivolte a Ponente e Meriggio, dove quelli soffrono per gli eccessivi ardori solari, e quindi più facilmente periscono. Ma oltre alla esposizione è forza, come si è detto, riflettere alla qualità del suolo sul quale vuolsi piantare. Questa condizione ci rammenta il detto di Cicerone: "*Semina alberi che sieno profittevoli ad un altro secolo*„. Questo detto ci rende avvertiti, che fra tutte le colture quella degli alberi richiede la massima previdenza.

Massima fondamentale delle pratiche forestali è la cognizione dei terreni. Siffatta massima, proclamata dagli antichi e moderni, involve la necessità di saperli distinguere, sia per conoscere la lavoratura che a ciascuno meglio conviene, sia per passare alla scelta delle piante più acconce alla loro natura.

Il Carso non è regione di qualità uniforme, e perciò il suo rimboschimento non ammette uniforme trattamento. Alcuni tratti non sono altro che boschi devastati dal dente degli animali pascenti e dall' ascia degli abitanti, e per conseguenza contengono ancora terra e piante legnose in sufficiente quantità da racchiudere in sè gli elementi necessarî a rimboschirsi. I tratti accennati non hanno bisogno che di essere risparmiati dal pascolo e dalla scure, e quindi non hanno altro bisogno che di riposo per ridivenire *boschi naturali.*

Altri tratti del Carso non contengono gli elementi sopradetti. Da questi non si può quindi aspettare alcun effetto spontaneo, naturale; ma provvisti, come sono, di sufficiente quantità di terra vegetale e di cotica erbosa, possono servire a pascolo abbastanza buono od abbisognano di *educazione forestale* o in altri termini di *rimboschimento artificiale.* Simili tratti possono pure prestarsi allo *appratimento.*

Finalmente noi troviamo, purtroppo, sul Carso tratti molto estesi che possono dirsi altrettanti mari di sasso, nei quali v' hanno singoli spazî contenenti un po' di terra, ma dove tutto il resto è roccia nuda o sfragellamento di essa. Tali tratti non possono destinarsi altrimenti che al *rimboschimento artificiale.*

Ora l' una e l' altra delle due ultime categorie richiede trattamento diverso. A quella si addice di preferenza il bosco di essenze legnose a foglie decidue, laddove a questa conviene il pino

nero, siccome quello ch' è assai più atto a preparare il terreno a successivi imboschimenti, a produrre in poco tempo un bosco vegeto e serrato, e che possa servire di scudo contro gl' impeti dei venti gagliardi.

Se anche in seguito ai primi esperimenti di rimboschimento fu preferito il *pino nero*, ciò fu per effetto della esperienza, che ognuno sa, quanto sia grande maestra.

In fatti il pino nero ama i terreni secchi e sopratutto i calcarei, e mal cresce nei luoghi umidicci. Le giovani pianticelle fino dalla loro infanzia mostransi robuste e rusticissime, non curando nè freddo, nè caldo, nè vento, nè la natura sassosa del suolo, sul quale strisciano le barbe finchè trovano una fessura nella rupe per insinuarvisi e per trarre il necessario alimento, onde poi crescono rapidamente. Il suo legname, ricco di resina, è molto apprezzato, e sommerso nell' acqua, riesce pressochè incorruttibile. Il pino rende alla terra copiosissime spoglie, per modo che in breve la roccia sparisce coprendosi di grosso strato di terriccio vegetale che si forma dalla decomposizione delle foglie, le quali, essendo resinose, aderiscono fortemente al terreno, e difese dai tronchi e dalle folte ramaglie degli alberi, sfidano le acque ed i venti, che sono impotenti di trasportarle. Queste qualità del pino nero sono altrettanti pregi che lo fanno adattato sopra ogni altro alle condizioni del Carso, e giovano in sommo grado a preparare il suolo a future piantagioni con altre essenze legnose quando il bosco avrà toccata l' età da poter essere abbattuto. E la preparazione del suolo del Carso è condizione principalissima.

In ogni modo, se anche l' opera del Koller non fu coronata di pieno successo, è però giusto ricordarla con riconoscenza in quanto che servì di ottimo ammaestramento e dimostrò, che nonostante le grandi difficoltà terriere e climatologiche, il rimboschimento del Carso era possibile.

Sull' esempio delle piantagioni eseguite a cura del nostro Municipio e sui risultamenti da esso ottenuti, anche il Geverno, il quale nell' anno 1853 promulgava la legge forestale 3 decembre 1852, attuò a parte a parte nei comuni del Carso goriziano ed istriano il rimboschimento, a cui fu dato principio alla fine del 1863 nei distretti giudiziarî di Coma, Sesana e Castelnuovo, dividendo questi in trenta sezioni d' imboschimento, alle quali furono preposti uomini benemeriti.

Indotti i comuni del Carso a cedere per il rimboschimento tratti di terreni non necessarî al pascolo, particolarmente sui colli e sui monti, ed a recintarli con muri a secco per cansarli dagli animali; ad istituire piccoli semenzai e vivai mercè distribuzione gratuita di sementi e di pianticelle, e mercè assegnamento di sovvenzioni in denaro; dopo questi preparativi, scossa nella primavera del 1865 l'indolenza dei contadini, si diede principio ad insegnar loro praticamente la seminagione e piantagione, mentre i dirigenti le sezioni ebbero il carico di preparare sui terreni da imboschirsi formelle e fosse per dar cominciamento alle piantagioni. Ma se anche nei primordî queste disposizioni furono bene accolte, non andò guari che lo zelo dei dirigenti le sezioni venne meno, e che semenzai e vivai furono trascurati. Il sistema posto in opera si mostrò non conforme allo scopo, per modo che il Governo fu costretto a cambiarlo, indottovi anche dalla venuta nella nostra regione nell'autunno del 1863 della Società forestale austriaca dello Stato, alla cui operosità non poteva certamente sfuggire l'importanza del rimboschimento della Carsia.

Presieduta dal principe di Colloredo-Mansfeld, detta Società, dopo aver percorsi i boschi che cuoprono le estreme diramazioni delle Alpi Giulie presso Postumia, discese per la Carsia al territorio di Trieste, avvertendo così il successivo passaggio dai boschi di alto fusto, alle macchie spogliate di arboscelli ed arbusti, fino alla nuda landa.

Dopo ispezionate le opere di rimboschimento, specialmente quelle eseguite per cura del nostro Municipio, e verificatine gli effetti, la menzionata Società, radunatasi a seduta, prese una serie di risoluzioni che si lasciano in breve riassumere come segue:

a) nelle piantagioni prescegliere il *pino nero*, salvo le modificazioni e riserve consigliate in singoli casi da particolari circostanze locali;

b) eseguire il rimboschimento non per seminagione, ma per trapiantagione a dimora stabile di pianticelle educate nei semenzai in formelle o fossi;

c) limitare l'uso del pascolo comune allo stretto necessario, e tutti i terreni che rimangono disponibili, metterli in opera come bene comune a piantagioni boschive;

d) commettere l'esecuzione tecnica ad ufficiali forestali istruiti ed esperti in materia di selvicoltura;

e) essere il rimboschimento del Carso di grande importanza non solo per il Carso stesso, ma per tutto l' Impero;

f) essere perciò necessario che questo venga all' uopo in sussidio, e quindi anche francare dalle imposte per un dato numero di anni gli appezzamenti imboschiti.

Siffatte deliberazioni congiunte alla esperienza acquistata durante il periodo delle opere di rimboschimento tanto in riguardo alle difficoltà fisiche che materiali ed economiche, e sopra tutto quelle opposte dai rustici alla effettuazione delle opere medesime per l' uso del pascolo e legnatico sui beni comunali, al quale essi rustici sostengono non poter rinunciare senza sommo lor danno, volendo invece devolvere preferibilmente questi beni ad utilità privata, ebbero per effetto: la pertrattazione addì 7 febbraio del 1866 in sede dietale di uno schema di legge per la utilizzazione dei fondi comunali *) e la domanda della Commissione municipale triestina preposta all' imboschimento per la istituzione di un agente forestale.

Secondo il sopradetto disegno di legge, i beni comunali del pianoro carsico triestino, dovevano dividersi in tre categorie: la prima, comprendente i terreni adatti a coltura campestre, da ripartire in tante frazioni uguali quanti erano i capi di famiglia delle ville, e quindi assegnarle in libera proprietà a ciascuno di essi; la seconda da piantare a bosco a cura e spesa del Comune, ed il prodotto della legna tagliata impiegare a suo tempo a vantaggio pubblico delle singole ville; finalmente la terza categoria da lasciare ai bisogni della pastorizia.

All' agente forestale poi dovea affidarsi, nonchè l' esecuzione delle piantagioni a bosco, anche tutte le cure che, secondo la legge forestale 3 decembre del 1852, gli appartengono, non esclusa quella della vigilanza sui boschi privati.

Benchè la convenienza in massima della legge designata fosse riconosciuta dalle autorità ministeriali, tuttavia lo schema stesso non ottenne la Sovrana Sanzione per ragioni di collisioni con diritti privati.

---

*) Al disegno di legge s' aggiunse la proposta fatta da Stefano de Conti per provvedere a migliorare le condizioni dei terreni bassi e maremmosi di Servola e Zaule, proposta, che fu rimessa per ulteriori studî al Magistrato civico, ma che poi restò lettera morta.

Motivi economici poi determinarono la Rappresentanza cittadina a statuire bensì la istituzione dell' agente forestale, non già come impiegato stabile del Comune, ma soltanto in via provvisoria per un solo triennio; onde, com' era da presupporre, anche il nominato a tale carico non corrispose. Per tale nomina andò a mancare l' assistenza proficua dell' ispettore Koller.

Il Governo dal canto suo poi fu mosso ad istituire nel 1869 in propria economia tre vivai forestali, mentre nel 1871 passava addirittura all' ordinamento di ufficiali forestali di vigilanza.

Oggidì quest' ufficio di vigilanza forestale si compone di 1 ispettore provinciale, 3 commissarî, 2 aggiunti, 8 guardie e 3 guardie sussidiarie od assistenti.

Secondo la notificazione del 25 settembre 1872 dell' i. r. Luogotenenza del Litorale (che comprende Gorizia e Gradisca, Istria e Trieste), il Litorale è diviso in quattro distretti forestali, cioè: Trieste, Tolmino, Volosca e Pisino, i quali alla loro volta abbracciano più distretti giudiziarî.

Quale sfera di attività abbiano gli ufficiali forestali testè accennati, si apprende dalla notificazione stessa, la quale più che notificazione può chiamarsi una vera legge organica, composta com' è, di ben 23 articoli.

A giudizio degli esperti, l' ordinamento così decretato, si sarebbe finora dimostrato opportuno, e l' attività degli organi forestali governativi apparirebbe dal fatto del rimboschimento artificiale di 930 ettari di terreno prima nudo, e dai pronunciamenti di bando che colpiscono 565 ettari circa di bosco. Oltre a ciò furono sottoposti a vincolo forestale terreni della considerevole superficie di ettari 16,683 che conservano in sè il germe del bosco naturale, ma che in massima parte non sono che boschi devastati dal dente degli animali.

Dai vivai forestali dello Stato, più volte variati, furono già forniti per piantagioni boschive 13 milioni circa di soggetti, mentre altri 20 milioni di piantine furono ceduti parte ai comuni ed ai privati della provincia, e parte spediti nelle altre provincie.

La spesa per la coltivazione e conservazione di cotesti vivai dall' anno 1869 a tutto il 1883 fu di fiorini 77,508.

Compiuto il triennio dall' agente forestale agli stipendî del Comune di Trieste, il Consiglio municipale nella tornata del 29 decembre 1869 venne nella determinazione di cedere alla Società

agraria la cura dell' imboschimento del Carso nella certezza, che l' assunto poteva riuscire ben più ferace di benefici frutti.

Conseguenza di cotesta determinazione, fu la istituzione di propria Commissione con a capo il Presidente della Società agraria e composta di tre membri del Consiglio municipale e di tre membri della Società stessa, Commissione, che prese titolo di "*Comitato amministrativo dell' imboschimento del Carso*", al quale fu deferita la direzione, esecuzione e vigilanza di tutte le operazioni dirette all' imboschimento conforme al programma generale stabilito dalla Società agraria. A questo Comitato fu assegnata dal Comune l' annua dotazione di fiorini 3000 per le spese necessarie. *)

Sorretto dalla fiducia del patrio Consiglio, il Comitato d' imboschimento, costituitosi addì 20 aprile 1870, divenne bentosto l' organo tecnico e consulente in tutti gli oggetti forestali del Comune.

Chiamato a pronunciarsi sulla opportunità di altro schema di legge riguardante l' imboschimento, la Dieta provinciale triestina nella tornata del 4 decembre 1872 votava tale schema presso a poco simile a quello del 1866, modificato però nel senso di facilitare l' opera del rimboschimento ed a rimuovere gli ostacoli d' indole giuridica messi innanzi dal Governo. Se non che anche questo disegno non sortì esito migliore del precedente, non avendo S. M. impartita al medesimo la Sanzione Sovrana.

Fallito anche questo secondo tentativo, il Comitato dovette calcare la via dei provvedimenti amministrativi, via d' altronde additata anche dal Governo, ma scabrosa assai per le pretensioni dei rustici, i quali considerarono e considerano tuttodì i beni comunali come cosa lor propria.

Tornerebbe ozioso lo entrare qui in dissertazioni giuridiche ed economiche intorno alla natura ed all' uso dei beni comunali: non faremmo che ripetere cose già dette in altro nostro lavoro. **)

Mancate le norme legali circa la destinazione dei beni comunali, tuttavia il Comitato reputò cosa opportuna di proporre la

---

*) La dotazione fu portata per l' anno 1878 a f. 5000, ma poi nuovamente ridotta ad annui f. 3000.

**) Relazione e parere del civico Economo E. Pavani dd. 15 marzo 1881 n.º 252 riguardante il conseguimento dell' iscrizione tavolare a nome del Comune di Trieste dei beni comunali inscritti a nome delle frazioni comunali.

nomina di una Commissione governativa-comunale a fine di rilevare sulla faccia del luogo e di decidere quali terreni da pascolo dovessero in virtù della notificazione luogotenziale del 26 marzo 1871 venire prescelti e riservati al rimboschimento naturale od artificiale.

Se non che anche questa proposta non ebbe in allora seguito e fu ripresa più tardi e con migliore efficacia per iniziativa dell' Ispettore forestale del Governo con la nomina di una Commissione mista, la quale ottemperò al mandato con particolareggiata relazione appoggiata ad esatte rilevazioni di fatto, contenente proposizioni concrete di esecuzione ne' più minuti particolari, relazione, che servì di fondamento ad ulteriori rilievi.

Avviate trattative coi villici per l' abbandono di frazioni di comunali da pascolo ed improduttivi per rimboschirli, l' opera del Comitato non riuscì del tutto infruttuosa avendo potuto ampliare o arrotondare i varî appezzamenti artificialmente imboschiti con l' aggiunta di alcuni terreni. Volendo però tenersi alle norme delle proposte di legge dietali, il Comitato non potè stabilire con efficacia legale che una sola convenzione coi villici di Contovello, in forza della quale fu da essi abbandonata all' uso del rimboschimento una superficie di comunali di ettari 38 circa, e ripartita fra i capi di famiglia della villa altra superficie pressochè uguale con l' obbligo di ridurla a coltura campestre.

Chiamato ancora una volta dalla Giunta provinciale a manifestare il proprio parere sulla convenienza di una nuova pertrattazione intorno al miglior uso de' beni comunali, il Comitato, prendendo in matura disamina l' oggetto e reputando oziosa l' aggiunta di altre considerazioni oltre a quelle già dapprima significate e la ripetizione di argomenti amplamente svolti, si pronunciò dubbioso sullo entrare in merito di una questione che sembrava appieno risolta. Tuttavia per non lasciar intentata un' ultima prova, esso produceva nel settembre del 1874 alla Giunta provinciale ragionata relazione in proposito, dimostrando con cio quanto gli stesse a cuore l' opera del rimboschimento, avendola sempre riguardata come opera di pubblica utilità. La relazione però passò dall' una all' altra commissione, e non ebbe più seguito.

Che il Governo imperiale non restasse indifferente al problema del rimboschimento del Carso, ne fa fede il progetto di modificazione alla legge forestale del 3 decembre 1852 e la serie dei quesiti proposti dal Ministero dell' agricoltura per risolvere i quali fu pure

consultato il Comitato d' imboschimento, che, nella speranza di veder attivate nella legge disposizioni nel senso della obbligatorietà del rimboschimento del Carso, prese in seria ed accurata disamina l' argomento dandone ragionata e per quanto possibile compiuta relazione. Ma le sperate modificazioni restarono un pio desiderio.

In questo stato di cose, e considerando che la legge forestale, sebbene contenesse una serie di sagge e calzanti disposizioni per la conservazione de' boschi naturali non trovò in passato mai pratica applicazione presso di noi, sia per la deficienza di ufficiali chiamati a porla in seria esecuzione, sia per l' apatia dimostrata dalle autorità in questo riguardo, il Comitato d' imboschimento alzò più volte la sua voce, perchè tali disposizioni ottenessero pratico effetto, sottoponendo i boschi naturali a vincolo forestale. Appena negli ultimi anni, e per eccitamento del Comitato, e per l' efficace procedimento degli odierni ufficiali comunali e governativi, si sa dell' esistenza di detta legge, e ne offrono testimonianza i molti pronunciamenti decretati dalle autorità politiche, per modo che a prima vista si avvertono già i benefici risultamenti.

Se al Comune di Trieste non isfuggirono le anormali condizioni de' suoi boschi, e però riconobbe la necessità di disporre di ufficiale esperto nella scienza forestale, buon numero di congiunture locali poterono sul Comitato sì che proponesse la istituzione di uno stipendio comunale di annui fior. 400 per rendere possibile alla nostra gioventù la frequentazione dell' Accademia forestale in Vienna aprendo ad essa una nuova carriera, istituzione, che fu raffermata dal consesso cittadino.

Provocate dal Comitato modificazioni alle disposizioni di ultima volontà dell' illustre Domenico Rossetti per il conferimento del premio a quel villico o consorzio di villici per l' imboschimento di data superficie di terreno in considerazione che dalla fondazione di questo premio i ripetuti concorsi andarono sempre deserti per difetto di concorrenti, siffatta provocazione non fu accolta per non recare alterazione alle condizioni volute dal benemerito fondatore.

Lo stesso esito s' ebbe pure la domanda del Comitato tendente, conforme alle norme della vigente legge forestale, alla istituzione e nomina di guardie boscherecce giurate.

Abolito il rimboschimento *mescolato* o *eterogeneo*, ed adottato invece il *puro* od *omogeneo*, il Comitato riformò il sistema delle piantagioni, che per lo addietro praticavansi in formelle a salti

irregolari, introducendo quello a linee orizzontali con debito riguardo allo scolo delle acque ed al pendio del terreno, disponendo le piantagioni in certo ordine per il quale le pianticelle, senza recarsi impaccio o danno vicendevole, potessero godere uguale spazio nell' aria e nel terreno quanto il consentiva la natura e la conformazione di questo, a risparmio eziandio di piante e nello intendimento di formare boscaglie completamente serrate. Ebbe esso inoltre cura di eseguire le piantagioni assai fitte per accrescere la fertilità del suolo mercè la maggior possibile quantità delle foglie cadenti, scarso e magro essendo sui monti del Carso il terriccio. Fattesi poi le piante più forti è naturale che desse mano al diradamento.

Con rispetto alle condizioni climatologiche ed atmosferiche del Carso, le piantagioni a bosco furono fatte per l' ordinario, massime delle conifere, durante la primavera anzichè nell' autunno per non esporre le piantine tenerelle alle subite ingiurie degli aquiloni invernali, mentre gli altri lavori di preparazione (formelle e fossi) furono eseguiti durante l' inverno, onde sotto l' azione dell' aria, della luce, del gelo e delle piogge il terreno potesse facilmente disgregarsi.

Avendo i terreni nei primordî rimboschiti molti spazî vuoti o radi, fu mestieri ripopolarli a fine di assicurarli contro i venti e formare boschi serrati.

Essendo poi gli appezzamenti rimboschiti pieni di grandi sassi e sciolti per l' aprimento delle formelle e dei fossi, ebbe diligenza di purgarli, depositando i frantumi nei burroni, nelle caverne, negli avvallamenti, giovandosi delle pietre più grosse nella erezione di muricce di cinta a tutela degli appezzamenti contro le ingiurie del bestiame.

A cagione della siccità persistente fece più volte innaffiare le novelle piantagioni, massime nei siti a meriggio per difenderle almeno parzialmente.

Esperimentò l' educazione di varie specie legnose a foglie persistenti dei monti della Grecia non felicemente.

Introdusse in via di esperimento fra il pinastro nero, in qualche appezzamento, il Larice europeo con sufficiente successo.

Provò nel dissodamento dei terreni la dinamite, la quale si mostrò utile sopra i massi compatti di rocce, non così sulle parti più soffici del terreno, venendo per la forza della esplosione la poca terra sparpagliata per modo che questa andava intieramente perduta.

Il pineto Biasoletto, che forma in oggi uno dei più belli ornamenti della nostra città, e che racchiude il giardino botanico-farmaceutico, composto, com' era, di varie essenze, fra le quali non poche ignobili, fu intieramente purgato da tutte le ignobili e da quelle più deboli ed intristite per meglio conservare le resinose con le quali il bosco venne anche quasi per intiero ripopolato.

Fra le calamità che possono toccare ad un bosco e che riescono a scemarne o a togliergli vita, nessuna ve ne ha, forse, ad eccezione degl' incendî, che possa paragonarsi ai danni prodotti dagli insetti distruggitori delle gemme, delle foglie, delle radici, del legno.

Purtroppo i nostri boschi piantati a pini non andarono franchi da questa sciagura, imperocchè tutti indistintamente, furono sempre invasi da grande quantità del *Tortrice buoliana*, le cui larve hanno la proprietà d' introdursi nei getti nuovi facendoli seccare. Ma come ciò non bastasse, alcuni appezzamenti furono pure vigorosamente attaccati da grandi turbe dell' insetto dell' ordine degli imenotteri del genere *Tenthredo*, il *Lophyrus pini*, che durante il periodo di larva vive sulle fronde dei pini divorandone letteralmente le foglie.

Per depurare i boschi da cotesti ospiti infausti convenne impiegare buon numero di operai (fanciulli e donne).

Il Comitato d' imboschimento prese parte alle Riunioni del Consorzio forestale della Carniola, ch' ebbero luogo nel febbraio del 1877 in Gorizia, e quindi nel gennaio del 1879 in Trieste, ed al Congresso tenuto nel settembre del 1879 in Fiume dalla Società forastale austriaca dello Stato.

Concorse esso alla Esposizione internazionale di Vienna del 1873 presentando alcuni saggi di terra e di alberi, con l' indicazione dei varî stadî del loro crescere, illustrando i lavori di rimboschimento con carte topografiche e con una esposizione storica e ragionata sui metodi delle piantagioni e sull' andamento delle operazioni relative; ciò che gli meritò la medaglia del progresso, sebbene avesse da bel principio rinunciato a qualsiasi onorificenza.

Oltre alle opere d' imboschimento, il Comitato si assunse la conservazione e piantagione dei viali del distretto rurale di Basovizza, per la qual bisogna gli fu assegnata un' annua dotazione comunale di f. 150.

Numerosi sono i pareri che esso diede intorno al taglio, allo schiarimento e alla rimondatura de' boschi comunalî, e intorno alle domande di divisione dè' beni comunali.

Propose ed ottenne la concessione di commettere per qualche tempo a provati boscajuoli forestieri il taglio e la rimondatura dei boschi comunali per istruire praticamente e razionalmente i villici in cosiffatti lavori.

Gli appezzamenti artificialmente rimboschiti portavano denominazioni strane, di nessun significato e che spesso si ripetevano, per modo che tornava difficile riconoscere l' uno dall' altro. Il Comitato stimò pertanto opportuno d' imporre a' detti appezzamenti nomi di uomini benemeriti, che, avendo compiuta la loro vita terrena, dedicarono con gli scritti, coll' opera e col consiglio i loro studî e le loro cure all' opera del rimboschimento, o di que' valenti che illustrarono il nostro paese riguardo alla sua flora.

Accolta dalla Rappresentanza municipale tale proposta, la nomenclatura degli appezzamenti in argomento è oramai un fatto compiuto.

Tutti gli appezzamenti portano in fronte una lapide fregiata dello stemma della città nella quale stanno incise le lettere B. C., che significano *bosco comunale*, più il nome di: Biasoletto, Napoli, Koller, Stadion, Nobile, Porenta, Vordoni, Mattioli, Scopoli, Capuano, Kandler, Mauroner, Rossetti, Conti, Volpi, Tommasini, Bertolini e Pascotini. *)

I. **Bartolomeo BIASOLETTO** nacque in Dignano d' Istria addì 24 aprile 1793. Compiuti i suoi studî universitarî in Vienna ed eletta Trieste a sua seeonda patria, ebbe nel 1823 a Padova la laurea dottorale in filosofia. Prima che il Biasoletto fosse salito sulle vette de' nostri monti, avesse esplorate le nostre valli e le onde del nostro mare, la nostra flora era ben ben poco conosciuta. Fondò egli nell' anno 1828 l' orto botanico, tenendone la direzione fino alla sua morte, seguìta in Trieste il 17 gennaio del 1859. È alla sua iniziativa che noi dobbiamo il tramutamento del già sterile poggio di Chiadino nel vaghissimo boschetto di perenne verzura che oggi porta il suo nome. Oltre a molte memorie stampate in parecchi diarî, il Biasoletto pubblicò la *Relazione del viaggio fatto col*

*) Nell' annoverare i nomi dati agli appezzamenti abbiamo seguito l' ordine della loro postura. Nei cenni biografici giudicammo opportuno di attenerci alle sole notizie o botaniche o risguardanti l' imboschimento per non divagare in campo estraneo all' assunto ed anche per brevità.

Re Federico Augusto di Sassonia nell' Istria, nella Dalmazia e nel Montenegro, le Escursioni botaniche sull' Albio, i Cenni sulla Economia rurale ed altri lavori.

II. **Luigi NAPOLI** nacque in Trieste nel 1798, ove morì addì 2 luglio 1872. Capo soprastante del Gremio farmaceutico di Trieste, farmacista di buona fama, custodì e coltivò il bosco di sua proprietà sulla sommità di Chiadino.

III. **Giuseppe KOLLER**, nato nel 1796 in Feistritz nella Carniola, valeva per uno de' migliori ufficiali forestali. Fu il primo ad introdurre nel nostro territorio le piantagioni boschive mediante il pino nero, determinandone il modo di coltivazione per trapiantagione dopo allevamento nei semenzai e vivai; diresse in persona la prima piantagione dell' appezzamento portante il suo nome e di altri ancora. Morì in Gorizia addì 2 agosto del 1870.

IV. **Francesco Serafino conte de STADION** nacque addì 27 luglio 1806 e morì in Vienna addì 8 giugno 1853. Come governatore di Trieste promosse le opere di rimboschimento del Carso triestino, sicchè vennero eseguite le piantagioni recintate presso ogni villa. Di lui vuolsi ricordare quella Ordinanza del 1846, che porta il suo nome, e che ha un alto valore per le norme riguardanti l' uso economico de' beni comunali.

V. **Carlo Antonio NOBILE** ebbe culla in Campestro nel Canton Ticino addì 31 marzo del 1793. Fu geometra, commissario di guerra col titolo e grado di tenente colonnello, segretario della commissione sanitaria di qui, vice-attuario di Borsa; coltivò gli studî più severi delle scienze utili alternati con quelli delle lettere amene; tradusse e scrisse non poche memorie su varî argomenti di commercio, di scienze, lettere, arti, agronomia ecc.; s' adoperò alla coltura de' frutti ed al ripristinamento delle selve sulla nostra Carsia; meditò a lungo sulle avverse condizioni dell' Istria del pari che sul modo di procurare un qualche utile temperamento alle tristi sue sorti col favorirne il commercio, la navigazione, la pesca, la coltivazione de' suoi terreni calcarei ed argillosi quasi annualmente isteriliti e flagellati da sciagure che funestarono que' ridenti vigneti ed oliveti, i campi de' cereali e de' tuberi, minacciando insino l' industria del baco da seta; favoreggiò il traffico del

prodotto delle pescagioni, la conservazione delle boscaglie, la produzione del sale marino, il profitto delle miniere, nè ommise di occuparsi altresì del modo più acconcio a correggere le malarie colla piantagione del tornasole; studiò il mezzo del maggior vantaggio che trar potevasi dalle terme salutari di Santo Stefano; estese i proprî pensamenti alle isole Liburniche ed alla Dalmazia, raccomandando replicatamente a questi paesi le piantagioni dei mandorli; fu promotore della istituzione della nostra scuola agraria incoraggiandone gli allievi con premî e doni. Morì in Trieste, sua seconda patria, addì 28 gennaio 1860.

VI. **Antonio PORENTA** trasse l' origine in Trieste nel 1804. Fu direttore della scuola agraria, uno dei membri fondatori della Società d' orticoltura, della quale fece parte come direttore fino alla sua morte avvenuta il 9 di novembre del 1866. Diresse personalmente le prime piantagioni a bosco dell' appezzamento portante il suo nome; fu buon pomologo; sua predilezione speciale fu quella d' introdurre nelle nostre regioni sementi e piante straniere per esperimentarne la riuscita.

VII. **Giovanni VORDONI,** medico e naturalista, nato addì 2 novembre 1768 in Scardona di Dalmazia, morto in Trieste addì 22 maggio 1830. Fu uno de' primi cultori della patria flora, come appare da uno scelto erbario da lui lasciato, ricco di moltissime specie sì dalmatiche che nostrane, ordinato poi dal Dr. Bartolomeo Biasoletto. Negli scritti del Wulfen *), al quale il Vordoni era legato di stretta amicizia, è fatta onorevole menzione di lui per piante rare comunicate. Lasciò una raccolta di opere botaniche pregevole, la quale venuta in eredità alla famiglia di Enea de Rossetti e quindi acquistata dal Biasoletto, passò poi nel civico Museo di scienze naturali.

VIII. **Pier Andrea MATTIOLI,** illustre medico e botanico, nacque in Siena addì 23 marzo del 1500. Chiamato nel 1542 a Gorizia

---

*) Il barone Francesco Saverio Wulfen, dell' ordine di Gesù, nacque a Belgrado addì 5 novembre 1728. Nelle sue opere: *Plantae rariores, Collectanea del B. Jacquin,* e *Flora norica,* pubblicate molto tempo dopo la sua morte, seguìta in Klagenfurt addì 17 marzo 1805, trovansi indicate numerose piante, che presentemente più non appaiono, raccolte ne' nostri dintorni, quali la costiera di S. Andrea, di Barcola e di Cedas.

dagli Stati di quella provincia in qualità di medico provinciale e di presidente del Magistrato de' provveditori di sanità, egli vi rimase per il corso di dodici anni, cioè fino al 1554. Oltre alle cure de' suoi uffici, attese indefessamente al libro, che stabilì per sempre la sua rinomanza, cioè dei "*Commentarî di Pedanio Dioscoride Anazarbeo*„, celebre antico scrittore botanico, studiando col confronto e sulla scorta di questo le piante crescenti nelle circostanze di Gorizia e di Trieste, ove recavasi spesso, riportandole ne' suoi commentarî con le debite osservazioni, per modo che in ciascuna edizione di quella opera veniva aumentato il numero delle nostrane.

Le piante triestine enumerate nei commentarî del Mattioli, appartengono in massima parte a quelle che crescono nelle saline, le quali in que' tempi occupavano i terreni ove poi fu edificata la città nuova.

I commentarî del Mattioli furono tradotti in tutte le lingue europee, e rimasero per il corso dei secoli XVI e XVII l'opera più accreditata di fitologia teorica e pratica.

Da Gorizia, il Mattioli passò al servizio particolare dell'Arciduca Ferdinando, Signore del Tirolo, in Trento, ove morì nel 1577.

IX. **Giovanni Antonio SCOPOLI**, naturalista, vide la luce addì 13 giugno 1723 nel castello di Cavalese in Val di Fiemme nel Trentino. Addottoratosi in medicina all'università d'Innsbruck, fece pratica nello spedale di Trento, poi a Venezia, e nel tempo stesso si diede alla botanica, scienza che sopra ogni altra avea cara. Passato in Germania, poco appresso fu nominato fisico della miniera d'Idria, ove con massimo fervore fece suo studio delle condizioni fisiche della Carniola, di Gorizia e delle regioni litoranee compreso l'agro triestino, e ne pubblicò la *Flora,* la cui seconda edizione dell'anno 1772, contiene molte piante qui raccolte. Dopo un soggiorno ventenne fatto in Idria, lo Scopoli passò all'accademia montanistica di Schemnitz nell'Ungheria, e dopo 10 anni alla università in Pavia, ove quale professore di botanica e chimica, morì nel 1788, lasciando di sè chiara memoria.

X. **Alvise Antonio Valentino CAPUANO**, dell'ordine di Gesù, laureato in filosofia e matematiche, vide i natali in Trieste nel 1748, e morì in Santa Croce di Vipacco nel 1795. Fu professore

di matematica e nautica del Collegio de' Gesuiti in Trieste. Diede nel 1785 consulto contrario al disegno in allora formato di vendita del bosco Farneto, il cui valore era stimato fior. 51850, opponendosi a tale vendita con salde ragioni fisiche ed igieniche.

XI. **Pietro KANDLER**, illustre archeologo, storico e giureconsulto triestino, nacque in Trieste addì 23 maggio 1804 e vi morì il 18 gennaio 1872. Come ognuno sa, dettò egli tante dotte memorie e pubblicò tanti documenti pregevolissimi di patrie storie, fra cui non pochi anche riguardo a' nostri boschi, che sarebbe troppo lungo l' annoverare tutte le sue benemerenze. Citeremo soltanto la puntata dell' *Imboschimento* contenuta nella raccolta delle *Leggi, Ordinanze e Regolamenti speciali per Trieste.*

XII. **Federico MAURONER** nacque in Trieste nell' anno 1813 e vi morì addì 18 giugno del 1854. Studiò legge e si dedicò poi con predilezione all' agricoltura. Diresse personalmente le piantagioni a bosco dell' appezzamento portante il suo nome.

XIII. **Domenico ROSSETTI**, archeologo, storico e giureconsulto triestino, nacque in Trieste addì 19 marzo del 1774 e morì in patria addì 29 novembre del 1842. È a Domenico Rossetti che spetta il vanto di avere risvegliato l' amore de' suoi concittadini allo studio della scienza forestale e di avere stimolato le autorità a dare opera al rimboschimento del Carso; e i suoi preziosi studî sulle antiche selve pubblicati nell' *Archeografo Triestino* rimarranno testimonî perpetui delle sue benemerenze anche in questo proposito.

XIV. **Stefano Giovanni Pietro CONTI**, nato in Trieste addì 28 ottobre 1810 di antico e nobile casato, fu uomo popolarissimo. Chiamato ad occupare il seggio podestarile propugnò l' istruzione pubblica nella nostra favella, favorì la causa del popolo, al quale fu largo di soccorso. Conservò, ampliò e ridusse a miglior coltura boschiva il suo podere di Rozzol. Sotto il suo reggime cittadino fu dal Kandler pubblicata la sopraccitata raccolta di argomenti patrî che non senza molta ragione di gratitudine al benemerito favoreggiatore di essa, si cita volentieri da' nostri col nome di *Raccolta Conti.* Il Conti morì in Vienna addì 27 aprile del 1872 quale consigliere alla Corte di cassazione.

XV. **Giuseppe VOLPI**, naturalista, nacque il 4 febbraio del 1772 in Vienna di padre lombardo. Fu agente aulico in quella città, segretario della Legazione napolitana a Copenaghen, militare, ingegnere, direttore di fabbriche ed infine nella città nostra primo direttore di quella che allora portava nome di "Accademia di commercio, nautica ed architettura„. Uomo versatissimo nelle scienze naturali, si prestò con zelo ed amore al loro incremento. Morì in Trieste addì 11 d' agosto del 1840.

XVI. **Muzio Giuseppe Spirito TOMMASINI** ebbe i natali a Trieste addì 8 giugno 1794, e vi morì il 31 dicembre del 1879. Senza entrare ne' meriti del Tommasini quale eminente botanico e come presidente della nostra Società agraria, officio che tenne fino al suo decesso, ricorderemo soltanto la sua ferrea volontà e il suo largo sapere. Non curante delle gravi difficoltà terriere e climatologiche, che opponevansi al divisamento del rimboschimento del Carso, il Tommasini ha il merito incontestabile di aver messo in pratica le rette intenzioni del benemerito Rossetti dando principio all' ardua opera fino dai primi anni dacchè venivagli affidato il regime dell' azienda civica. È al suo eccitamento che andiamo debitori, se sul nostro pianoro fanno pompa le verdeggianti chiome degli appezzamenti imboschiti; fu per effetto della sua operosità instancabile, della sua intelligenza, della virtuosa sua pertinacia, che non gli vennero mai meno fino a che esalò lo spirito, se il Comitato d' imboschimento e la Società agraria andarono superbi di averlo avuto a loro capo venerato.

XVII. **Antonio BERTOLONI** trasse i natali in Sarzana l' 11 febbraio 1775 e morì in Bologna il 17 aprile 1869. Il Bertoloni nel corso di trent' anni (1833-1865) pubblicò l' opera grandiosa sulla Flora italica, nella quale largamente discorre delle bellezze della vegetazione de' nostri luoghi. Il valido appoggio che il Bertoloni ebbe dai nostri benemeriti abati Giuseppe Berini e Giacomo Brumati di Ronchi di Monfalcone e dal Tommasini, giovò sì che quantunque fino ad oggi non s' abbia a stampa una descrizione speciale della Flora della nostra regione, tuttavia le botaniche particolarità della stessa furono poste in bella luce nell' opera insigne del Bertoloni. Oltre ai meriti eminenti, che il Bertoloni acquistò nella repubblica delle scienze, ove egli tenea uno de' posti più elevati, a noi,

figli di Trieste, il suo nome suona caro e venerato per avere sì splendidamente illustrato il nostro paese.

XVIII. **Carlo barone de PASCOTINI**, nato in Trieste addì 1 maggio 1797 e morto addì 3 febbraio 1879, fece parte per varî anni della Commissione municipale sopra i lavori di rimboschimento. Deputato relatore del disegno di legge votato nella sessione dietale del 7 febbraio 1866 e chiamato poi a far parte del Comitato d' imboschimento, il Pascotini spiegò in queste cure e quale membro del patrio consiglio in ogni tempo operosità instancabile.

Tutti gli appezzamenti testè menzionati portano ancora un numero romano rappresentante la serie, e l' anno, che è quello in cui fu iniziata la loro piantagione.

Formato sull' appezzamento Biasoletto il giardino botanico-farmaceutico, il Comitato d' imboschimento, sotto i cui auspici esso ebbe nascita ed incremento, stimò consulto d' instare presso la Rappresentanza cittadina a riconoscere ed accogliere detto giardino fra gl' istituti di pubblica utilità e di sussidio pratico all' istruzione della gioventù studiosa, e perciò anche a conservarlo e mantenerlo con congrua annua dotazione. Ma il Consiglio municipale non accolse la domanda, ordinandovi in vece l' assegnamento di annui fior. 100 a titolo di dotazione fissa per la sua manutenzione. Com' è noto la direzione e vigilanza di questo giardino, che va considerato quale un' istituzione eminentemente scientifica, e come tale vuolsi conservata alla città nostra per ragioni di decoro e di necessità, è ora affidata a questa Società adriatica di scienze naturali, per la cui conservazione essa in unione al Gremio farmaceutico provvede con congruo sussidio pecuniario, non bastando all' uopo l' annuo contributo comunale.

Gli appezzamenti imboschiti cuoprono la complessiva superficie di ettari 109 e m. □ 8288. In essi furono piantati 917,352 soggetti. *)

Dal vivajo forestale furono ceduti gratuitamente per piantagioni private e per piantagioni comunali 313,691 pianticelle.

Tutti i lavori materiali d' imboschimento furono eseguiti con operai giornalieri, ai quali veniva corrisposta la giornaliera mercede di soldi 80 ed ai capi operai di fior. 1.

---

*) V. Prospetto allegato C.

Il Comune di Trieste dal giorno ch' ebbero principio le opere d' imboschimento fino a tutto l' anno 1882 sborsò non meno di fiorini 66,000, nella qual spesa sono comprese pur quelle per la conservazione del semenzaio e vivaio forestale di Basovizza e per la costruzione delle muricce di cinta degli appezzamenti rimboschiti.

Questi sono i modesti cenni dell' opera dodicenne del Comitato amministrativo d' imboschimento del Carso *), il cui scioglimento fu pronunciato dal Consiglio della città nella sua tornata del 21 aprile del 1882.

Se esso non può menar vanto di geste fastose, la sua opera lascia in ogni modo certificato luminoso di forte costanza nel vincere le difficoltà del rimboschimento della carsica landa; lascia in ogni modo esempio incontestabile, che volendo e sapendo, il rimboschimento non riesce impossibile; lascia tracciata la via a proseguire nell' opera da chi, più fortunato, più non ha da lottare con la scarsezza de' mezzi, con l' avversione dei rustici, con sofismi giuridici.

L' origine dello scioglimento del Comitato procede dal dispaccio del 12 luglio 1881 di S. E. il Luogotenente sig. barone de Pretis, il quale, mirando a togliere le difficoltà che si opponevano all' opera del rimboschimento, sia dal lato del diritto che da quello di ampio e sistematico suo svolgimento, invitava il Comune di Trieste a partecipare ad una conferenza mediante proprî suoi delegati, i quali sulla scorta dei materiali raccolti, avessero a discutere la importante questione, precipuamente esaminando il quesito, se, da chi ed a chi fosse da prestarsi un indennizzo per la sottrazione dell' uso de' terreni da imboschirsi, e quindi su' modi più convenevoli per l' attuazione dell' imboschimento stesso.

Su questo invito, il Comune e rispettivamente la Giunta provinciale delegò i suoi rappresentanti, i quali in unione a quelli del Governo **), riguardando l' imboschimento quale opera di pubblica utilità, formarono un disegno di legge, che trattato in sede dietale

---

*) L' opera particolareggiata del Comitato appare dalle sue annue relazioni inserite nel giornale di questa Società agraria "*L' Amico dei Campi*" meno due, quelle degli anni 1875 e 1876, al cui completamento converrebbe provvedere a mezzo di pubblicazione in via di appendice.

**) V. protocollo alleg. D.

nella tornata 14 ottobre 1881, ottenne poi la Sanzione Sovrana, e fu promulgato quale legge provinciale del 27 decembre 1881.

In forza di questa legge venne istituita propria *Commissione d' imboschimento del Carso sul territorio della città di Trieste* per l' effettuazione delle opere del rimboschimento, la quale si costituì il dì 22 febbraio del 1882.

Officio della Commissione, che è composta da delegati del Governo, della Giunta provinciale e del Magistrato civico, è quello di determinare i terreni del territorio triestino, il cui costante trattamento a bosco apparisce opportuno per impedire un inasprimento e rispettivamente per conseguire una mitigazione degl' inconvenienti elementari generalmente dannosi alla regione del Carso.

Le particelle dei terreni destinate all' imboschimento, che vengono registrate in particolare catasto, devono venir rimboschite entro il termine di 30 anni. A questo scopo viene attivato un "*Fondo d' imboschimento del territorio della città di Trieste*„ cui contribuiscono in parti uguali l' amministrazione dello Stato ed il Comune di Trieste.

Ottenuto l' intento, la ulteriore destinazione di detto fondo verrà fermata di comun accordo fra il Ministero dell' agricoltura e la Dieta provinciale.

Nel caso di fallito accomodamento coi proprietarî dei terreni o con quelli che ne avessero il godimento circa il modo d' imboschimento ed il futuro trattamento boschivo, sul modo di sovvenzione mediante somministrazione gratuita di piante o contributi in denaro dal fondo d' imboschimento, e fallite tutte le trattative per l' acquisto in via amichevole di questi terreni, sta in facoltà di detta Commissione di chiedere l' espropriazione dei terreni e dei diritti di uso a favore del fondo d' imboschimento.

Queste sono in succinto le norme più salienti della legge in argomento.

Con le norme e coi mezzi pecuniarî che stanno a disposizione della Commissione d' imboschimento, è da sperare ch' essa saprà e potrà condurre a buon fine l' opera proficua e salutare tanto desiderata del rimboschimento del Carso. E noi facciamo fervidi voti ch' essa possa coronare con esito fortunato la grande impresa.

E perchè quest' opera possa dirsi veramente utile, manifestiamo la speranza, ch' essa non sia limitata al solo Carso triestino, ma

venga estesa a tutta la Carsia, e che perciò Istria e Gorizia ne imitino l' esempio. *)

Se ci è lecito poi di significare una nostra opinione personale, fondata sulle condizioni terriere, guidata da principî economici e dai bisogni degli abitanti del Carso, vorremmo che coll' imboschimento procedesse di pari passo l' appratimento, il quale, giovato da quello, contribuirebbe certamente ad arricchire la regione carsica con l' allevamento degli animali, tanto utili all' uomo ed all' agricoltura in generale per quel sano principio, che bestiame e prato furono sempre il fondamento di un ben inteso ordine d' agricoltura.

Nella stessa guisa che l' uomo dapprima sfrutta ciò che gli porge la natura senza mettervi dell' opera sua, e invece crescendo in civiltà dirige col lavoro la natura ai proprî fini, molti terreni che già servirono di pascolo, furono poi ridotti a prati.

Il pascolo è l' effetto di una produzione naturale che serve all' alimentazione degli animali e si distingue nelle sue varie qualità a seconda del clima, della postura e natura del terreno, dell' origine, del modo di formazione e della maniera onde viene usato. In quasi tutte le regioni esistono vaste superficie che servono a pascolo, ma la produzione è varia, com' è varia la specie dei vegetali che vi crescono per le stagioni, il modo e la durata della vegetazione.

Per la costituzione geologica del nostro Carso, per l' arsura del nostro estate, unita a temperatura quasi tropicale ed al mancare assoluto delle piogge, la vegetazione arresta intieramente, sicchè non permette di lasciare il bestiame al pascolo durante la calda stagione, nè concede, come già abbiamo rilevato, la raccolta del necessario foraggio.

Dagli ultimi rilievi catastali assunti nel 1881 risulta, che sulla parte della Carsia di Trieste, Istria e Gorizia, i terreni da pascolo occupano circa la metà, il 46 p. $^0/_0$, della sua superficie totale, essendo il resto, vale a dire il 29 p. $^0/_0$, campi coltivati, ed il 25 p. $^0/_0$ bosco.

Quasi tutti i terreni da pascolo sono beni comunali.

Ammesso il principio economico e civile della parziale divisione e ripartizione individuale di questi beni comuni, che agevolerebbe

---

*) Quanto al Goriziano notasi, che con Sov. Ris. del 9 decembre 1883 venne per quella provincia promulgata pure una legge sull' imboschimento pressochè uguale a quella per Trieste.

la diminuzione dell' uso e dell' estensione del pascolo vago e per contrario l' aumento de' campi coltivati, qual razionale indirizzo gioverebbe ad essi, se non quello dell' appratimento? Appratimento, che potremmo chiamare anche *trasformazione artificiale* del pascolo in prato stabile non solo a pascolo arborato o boscato, ma eziandio capace, a seconda delle stagioni, ad essere falciato e ridotto a fieno.

Per operazione sì fatta conviene rompere e purgare il suolo dai sassi, come usa molto bene il carsolino, chiudendo il terreno appratito con le pietre estratte e con alberi a foglie cadenti (*piante d' orlatura*) a riparo dall' insolazione e dai venti.

Così otterrebbesi ad un tempo il grande benefizio del prato e del bosco e per esso quello del foraggio e del legname, si aumenterebbe l' allevamento degli animali, si estenderebbe la coltivazione de' campi agrarî, agevolandone e migliorandone i prodotti.

Rinselvare i nostri monti devastati, isteriliti; appratire i piani meno rocciosi; stabilire fra questi due mezzi ed i campi agrarî un' equa proporzione conforme alle condizioni naturali della Carsia: ecco il dovere ed il vanto che spettano alla nostra generazione per rimediare a' danni ereditati dalle generazioni passate, per preparare la salute, il benessere, la prosperità alle generazioni future.

E con questo prendiamo congedo da que' benevoli amici che ci furono larghi di aiuto, e da quelli che ci furono cortesi di seguirci fin qui.

Eugenio Pavani.

Alleg. A.

Ferdinando Dei gratia Re de' romanj. Sempre augumentor dell' Imperio in Germania. Re di Vngaria. Bohemia. Dalmatia. Croatia et Sclauonia ecc. Infante In ispania. Arciduca In Austria. Duca In borgogna. Stiria. Carintia. Carniole et Virtenbergo ecc. Conte In tirol ecc. Con la presente nostra litera notificemo et publicemo ad qualunque persona qualmente Il Nostro fidelle Pietro de Leo Citadino nostro de Trieste. Humilmente ne ha datto et producto Cognictionem; Che havendo lui nel tempo passato aquistato una mandria ouero Cortino posto nel districto ouero Jurisdictione de la predicta nostra terra di Trieste Nominato Scorchulla. la quale contro le pertinentie sue de li campi pradi boschj et arbori. Alquanti añj possede adoppera et gode: Tegniando et pascolando etiam de ognj sorte animalj grossi et minudj. Si chome anchora li antecessorj ouero possessorj suj In dicto loco ab antiquo Tempore Sempre senza Contradictione alcuna, hano vsato et pascolato. Tamen senza daño de persona alcuna. Et perche li Judicj et Conseglio de esso Trieste non comportano alli lhoro Citadinj ouero habitatorj de tenere ouero pascolare dentro de lj montj de quelli lochj de Alcuna sorte Animalj. Dubitando pero ditto Pietro de Leo che per futuro Tempo anchora a luj ouero a suj heredi In simile caso potria esser disturbatj et molestatj, Suplicandone et ricercandone humilmente per nostro gracios^{mo} preuilegio et habiando noj per la Information sufjciente, La qual diligentemente sopra questa cosa habiamo ordjnato veramente trouato che li passatj possessorj, Qualj coltiuauano et posse-deuano dita mandria, Specialmente uno chiamato Cepercho et poj li suj sucesorj sempre sopra quellj terenj teneuano et pascolauano Lhoro animalj grosj et minuti al horo piacere, Considerando noj graziosamente adonque Il ricerchar et humil pregar di esso Pietro de Leo et Anchora li fidel diligentj et vtilli seruitj qualli per lj quondam sui vechj obidientemente et sutilmente alhj nostri antecessorj et alha nostra casa de Austria hano dimostrato et fatto sj chome anchora luj con lha debita obidientia, Similmente affare sj offerise et far polle et deba et per ditte causae con sana mente et

bon Conseglio Si Concede al ditto pietro de Leo et a tuti suj heredj et sucessorj di nouo questa special grazia et priuilegio. Dammo et afirmammo per la presente litera. In vigor et Ampla auctorita nostra Come Principe del paese. In questa forma che esso pietro de Leo sui heredj et sucessorj In perpetuo possano et debano tall mandria ouero Cortino, Con tutte le sue pertinentie Campi. pradi. boschj. arbori. possedere adoprare et godere. Sopra qualj suj terrenj. possano tenere et pascolar ognj sorta Anemalj grosi et minudj ad ogni Lhoro melior utile et piacere. Senza Contradictione de persona alchuna Tamen senza ognj dano de lj suj confinanti et circumvicinj Alienj Campi pradj boschi ouero altrj terrenj. Adunque comandemo a tutj et particular nostrj subditj et fidellj ad spiritualj et ad mundanj et specialmente al presenti et alhj futurj nostri Capitanj Judicj et Consiglierj Citadinj et Comuno della nostra Terra de Trieste se ueramente et fermamente con la presente nostra litera et uolemo che uoj al prefatto pietro de Leo sui heredj et successorj pacificamente habiati lassarli godere questa nostra gratia et priuilegio, Contra de quela non agreuarli ne astrenzerlj in modo ne forma alchuna mancho per altruj lasar nè patirlo. ouero Consentirlo a fare sotto pena de la nostra grave disgratià et castigo sine fraude ecc. Per fede de questa litera sigilata con Lho nostro regale sigilo pendente Datta In el nostro Castello Regale de Praga Adì XVIII marzo 1543. Del nostro Regno Romano Anno XIII et de lj altri regnj del Anno XVII.

Ferdinando.

Ad mandatum Dominj
Regis proprium.

A. Bogner.

*

Alleg. B.

Noi Ferdinando per la Iddio Gratia Eletto Imperator de Romanj in ogni tempo Augumentattore del' Imperio, Re del' Alemagna, del' Hungaria, Bohemia, Dalmatia, Croatia, et Schiauonia ecc. Infante in Hispagna, Archiduca d' Austria, Duca di Borgogna, Styria, Carinthia, Cragno, et Wirtemberga ecc. Conte dj Tyrol ecc. Con le presentj nostre, Confessamo, et publicamente à ciaschaduno notificamo,

Qualmente il R.^{mo} n.ro diletto, et Deuoto Gio: Betta, Episcopo dj Trieste ne haue prodotto ch lui, et sudditj Suoj haño manchamento di Pascolj per sostenimento et bisogno de li Animalj suoj et di suoi subditj. Per la qual cosa, ne ha ricercato als. inuocato, che noi Conceder, et preueliggiar Volessemo, che luj et suoj subditj, di dentro et di fuorj, de la sua Jurisd.^{on} Episcopale, attorno Seruola, tal lor bestiame far pascere, et tener potessero, Con questa offerta, che se alla Vicinanza, ouer à quellj della Città dj Trieste, fuorj delli fondj di esso Vescouato sarà fatto qualche danno, che luj quell' tal' danno riffar vole, Et hauendo noj nella sopra di ciò tenuta Imformatione trouato, che ancho dellj altrj in quelli locj con simil concessionj di tener animalj senza però danno dj ciaschuno, da noi et antecessorj nostri, sono stati priuileggiatj. Imperò in risguardo del' Bisogno di esso Episcopo, et per meglior intertenimento suo, et di suoj subditj, al prefatto Vescouo et à li subditj del suo Vescouato tal' ricercata franchiggia di tener animalj, nel seguente modo, Gratiosamente habbiam Concesso. Il che con la presente in Virtù di essa, à ciaschuno nottificamo, che per l' auenire, al prenominato Episcopo et suoi subditj, deve esser concesso, che nel detto luoco atorno di S. Seruola ricercando le Comune frondj, et pascolj ogni sorte de Animali grossi e menutj come li altrj tener possino Excluse tamen le Capre, le quali de iui condure et pascere in ogni modo li sij prohibito. Però se per negligenza de famegli, à qualche uno si facesse daño, che quel daño secondo la estimatione dellj Giuratj estimatorj deue esser satisfatto.

Sopra cio comandamo allj N. nostri Capitanei, Locotenentj, Vicedominj, Castellanj, Judicj, Conseglj, et Comunitatj, et nel resto à tutj li altri nostri officialj subditj et fedeli, che il più volte nominato Episcopo, et suoj subditj appo questa nostra Gratiosa concessione, à nome nostro manteniate et defendiate, nè contra quella grauiate nè che altrj in qual si voglia uia et modo cio facciano, permettiate, il tuto Gratiosamente senza fraude o dolo, qual concessione in virtu de le presente dalj nostrj Consegliierj de la Camera dell' Aust.ª Inf. per uigor del nostro spetial Comandamento à lor Emanato, con il nostro qui sotto attaccato sigillo è statta expedita.
Lata Data nella nostra Città di Vieña, il Vigesimo sesto de Marzo nel' Anno del Sessanta uno et de lj nostrj Regni del' Romano nel Trentavno et nellj altrj nel 35 ecc.

PROSPETTO

degli appezzamenti artificialmente rimboschiti.

Num. prog.	Denominazione dell'appezzamento	Località	Num. tavolare	Num. catastale	Specie delle piante	Anno in cui ebbe principio la piantag.	Superficie dell' appezzamento	
							ettari	metri □
I	Biasoletto	Chiadino	391	56	pini neri, castagni, larici ecc.	1842	6	9576
II	Napoli	S. Maria Madd. inf.	1456	1833	robinie p. a.	1874	1	3060
III	Koller	Basovizza	1241 1	791 846	pini neri »	1850 1880	9 1	4412 4387
IV	Stadion	detto	864	1822	»	1860	1	3214
V	Nobile	detto	970	300	» e quercie r.	1874	2	6878
VI	Porenta	detto	1025	597	pini neri, larici noci	1861	5	1041
VII	Vordoni	Gropada	408	814	pini neri	1859	—	4391
VIII	Mattioli	detto	569	289	»	1872	1	5703
IX	Scopoli	Padriciano	21	675	»	1859	1	3232
X	Capuano	detto Trebiciano	2 1	608 711	» »	1860 »	— 1	8390 2229
XI	Kandler	Trebiciano	1214	1599	»	1861	—	8005
XII	Mauroner	Banne	346	472	pini neri e silvestri	1842	—	6038
XIII	Rossetti	detto	164	235	pini neri	1862	6	7448
XIV	Conti	Contovello	2093	2430	varie	1875	37	9105
XV	Volpi	Opicina	3116	4788	pini neri e silvestri	1862	1	4544
XVI	Tommasini	detto	3109 3108	604 129 130 605	pini neri » » »	1868	19 1	2823 719 1039 3520
XVII	Bertoloni	detto	3110	4451	pini neri ed altre varie	1878	6	6317
XVIII	Pascotini	Basovizza	1482	19	pini neri, abeti bianchi, larici	1879	1	2217
						Somma	109	8288

Negli anni 1860, 1861 e 1864 furono piantati in via di esperimento sul comunale di Trebiciano num. tav. 1 cat. 707 denominato Marchesettia pini neri 23000 e 8000 soggetti a foglie caduche, dei quali sono in vita circa 6000. Non consta il motivo per cui non si proseguì nella piantagione. Questo comunale occupa la superficie di circa ettari 49, e dopo che lo stesso fu sottoposto a vincolo forestale, va rimboschendosi naturalmente.

PROTOCOLLO

della pertrattazione commissionale concernente l'imboschimento del Carso, tenutasi presso l'I. R. Luogotenenza in Trieste addì 18 luglio 1881.

Presenti:

Preside:

Il signor consigliere aulico, Teodoro cav. di Rinaldini.

Da parte dell' i. r. Ministero dell' agricoltura:

Il sig. consigliere ministeriale, Antonio cav. di Rinaldini.

Da parte del Municipio di Trieste:

Il sig. segretario di Consiglio, Alessandro Dr. Lanzi;
Il sig. civico economo e segretario del Comitato d' imboschimento, Eugenio Pavani;
Il sig. consigliere della città e membro della Delegazione Municipale, Leopoldo Mauroner.

Da parte dell' i. r. Luogotenenza in Trieste:

Il sig. consigliere di Luogotenenza, nobile de Krekich;
Il sig. consigliere ed ispettore forestale, cav. de Guttenberg (referente);
L' i. r. concepista di Luogotenenza, Carlo Ennekel (protocollista).

Il sig. Preside dopo aver accennato essere lo scopo dell' attuale pertrattazione quello di accordarsi intorno al modo più opportuno per procedere nel progettato imboschimento del Carso ed ovviare alle insorte difficoltà, invita il sig. referente cav. di Guttenberg di fornire qualche ragguaglio storico intorno ai precedenti, e di esprimere poi il proprio parere nell' argomento.

Il sig. Referente estesosi nell' origine e la comune utilità del progetto in discorso, parlando delle circostanze attuali fa cenno delle questioni di proprietà insorte fra il Comune di Trieste ed alcune frazioni del territorio intorno alle proprietà di fondi designati all' imboschimento, che da una parte sono pretesi fondi comunali,

dall' altra invece proprietà di singole frazioni, le quali appunto, come p. e. i villici di Padrich e Trebich si oppongono all' imboschimento.

Osserva esser quindi per l' esecuzione del progetto necessario un provvedimento, sia in via amministrativa mediante componimento, sia in via di legge mediante procedimento eventualmente coercitivo; fa cenno del fatto che due progetti di legge con tale intenzione proposti per motivi legali non ottennero la Sanzione Sovrana, ciò nonostante egli, viste le difficoltà, che a suo modo di vedere si opporrebbero ad ogni componimento in via amministrativa, crede più opportuna ed efficace la regolazione in via legislativa.

Il sig. Leopoldo Mauroner crede più opportuno di tentare prima un componimento delle controversie in via amministrativa, istruendo adequatamente i villici intorno ai vantaggi, che loro ridonderebbero dall' imboschimento. Si ripromette un risultato favorevole dalla proposta, che il sig. Pavani nel relativo suo operato avanzava al Consiglio della città, di cioè riconoscere parte degli usurpi in via d' indennizzo per le particelle, pretese consorziali, che imboscheranno.

Si associa a queste viste il sig. Pavani, osservando però, che quantunque riconosca la maggior efficacia di una legge, pure propende per il definimento della pendenza in via amministrativa. Se però tale legge adottasse la massima di dichiarare il progettato imboschimento di pubblica utilità concedendovi all' uopo l' espropriazione, allora tale legge potrebbe effettivamente ottenere un successo.

Il sig. rappresentante dell' i. r. Ministero dell' agricoltura osserva, che crede di poter presumere, che da parte dell' i. r. Ministero dell' agricoltura non sussista difficoltà alcuna di dichiarare di pubblica utilità il provvedimento in parola, e di concedere all' uopo il diritto d' espropriazione. Se i sopraccennati due progetti di legge non ottennero la Sovrana Sanzione, ne fu anche motivo la circostanza, che i medesimi stabilivano l' espropriazione senza accordare agli espropriati un legale indennizzo. In una legge, che intende soddisfare ad un pubblico interesse, e perciò ammette l' espropriazione, non occorre, come ciò fu il caso nei suaccennati progetti, entrare nei rapporti di proprietà dei fondi in parola, su cui pende questione fra il Comune di Trieste e certe frazioni del territorio. Lo scioglimento di queste controversie, che può seguire soltanto in via di giudicatura, è inconcludente pel procedimento in via d' espro-

priazione, la quale non premette punto una certezza intorno alla persona del proprietario. L' i. r. Ministero di agricoltura non sarebbe alieno di presentare un relativo progetto di legge alla Dieta, in cui sarebbe adottato il principio d' espropriazione nei termini suddetti, progetto questo su cui appunto egli, sig. rappresentante dell' i. r. Ministero d' agricoltura, sarebbe incaricato di sentire il parere della Commissione, qualora essa Commissione in antecedenza si dichiarasse in generale propensa ad una regolazione dell' imboschimento del territorio di Trieste in via di legge, anzichè in via amministrativa.

Il sig. segretario Dr. Lanzi, quantunque non disconosca che in teoria nulla si opponga ad un definimento in via di legge, pure crede, che le condizioni speciali del Comune di Trieste rendano più opportuno di regolare la pendenza in via amministrativa, mentre il Comune, che in pari tempo è autorità politica di I.a Istanza, da una parte procedendo per legge, d' altro canto non può negligere gl' interessi del Comune, e crede che tale duplice posizione meglio possa conciliarsi in via amministrativa, che non in via di stretto diritto. A tanto s' aggiunge ancora il fatto che la Giunta ha diggià adottato in massima il principio d' una regolazione in via amministrativa. Pure egli non disconoscendo, come detto, i vantaggi d' un relativo provvedimento di legge, non vi sarebbe contrario; crede però, che viste le proposte non ancor evase del summenzionato elaborato del sig. Pavani dovrebbe attendere la pertrattazione delle medesime nel seno al Consiglio della città, prima di decidere se abbiasi a tenere ferma la via amministrativa, oppure passare alla via di legge.

Il sig. consigliere di Luogotenenza nobile de Krekich, appunto a motivo dei rapporti complicati e della pendente questione di proprietà, crede più che mai opportuna una regolazione in via di legge, mentre per la renitenza, che ebbesi a deplorare in più frazioni del territorio, non è punto da sperarsi un componimento in via amministrativa. Ritiene che venendo accolta dal Consiglio Municipale la proposta avanzata dal sig. Pavani, tendente ad accordare delle facilitazioni al riconoscimento degli usurpi, ciò aumenterebbe le pretese delle parti favorite e renderebbe quindi più difficile la soluzione della vertenza in via amministrativa.

Quanto alla proposta di aggiornamento del sig. Dr. Lanzi, il sig. Preside fa presente, che in tal caso un eventuale progetto di

legge non giungerebbe certamente a pertrattazione nella prossima sessione della Dieta, e sarebbe quindi protratto un tale provvedimento almeno fino all' anno venturo, il che visto la lunga pendenza dell' oggetto egli non stima consulto. Osservato in fine il sig. Pavani, che per la natura della legge, che sarebbe a proporsi, non sarebbe punto escluso nella procedura d' espropriazione un componimento a sensi della proposta avanzata al Consiglio Municipale, che quindi l' eventuale accettazione ed attivazione della medesima non sarebbe punto pregiudicata, si dichiara in massima consentaneo ad una regolazione in via legislativa, visto che l' i. r. Governo stesso intende di venirne incontro col relativo progetto, e crede non frapporvisi ostacolo, perchè la Commissione entri in discussione sul tenore d' un tale progetto. Aderendo anche gli altri delegati del Comune a questo modo di vedere del sig. Pavani, il sig. Preside consta, che ciò stante nulla osta, e risulta anzi opportuno che la Commissione entri in discussione sopra la regolazione della pendenza in via legislativa.

Il sig. delegato dell' i. r. Ministero passa ora ad esporre i seguenti principî, da cui l' i. r. Ministero d' agricoltura potrebbe partire nella compilazione del progetto di legge in parola. Sarebbe anzi tutto istituita una commissione composta da rappresentanti dell' i. r. Luogotenenza e della Giunta provinciale, nonchè del sig. Ispettore forestale. Tale commissione stabilirebbe i terreni da imboschirsi; fissati i medesimi, sarebbe compilato un catastro e quindi si procederebbe all' imboschimento. A tale effetto si presentano possibili due vie:

a) espropriazione assoluta dei fondi rispettivi pel caso che la Commissione non possa ottenere l' imboschimento ed una certezza nella conservazione dei boschi in base a componimento coi relativi proprietarî ed utenti. Dal punto di vista dell' i. r. Ministero d' agricoltura, cioè nell' interesse forestale, sarebbe preferibile questa via, salvo però le eventuali eccezioni, che potrebbero opporvisi per riguardo d' amministrazione politica;

b) battendo invece una seconda via non si tratterebbe di espropriazione del diritto di proprietà, ma si tratterebbe soltanto di stabilire per legge le regole d' imboschimento e l' espropriazione verso indennizzo di quegli usi del fondo, che devono cessare durante quel tempo. Nella relativa disposizione si dovrebbe distinguere tra fondi di ragione privata, quelli iscritti

a nome delle frazioni e quelli iscritti a nome del Comune di Trieste.

Si dovrebbe inoltre dichiarare con espressa disposizione, che i rapporti di diritto relativamente ai terreni non privati ridotti a boschi rimangono riservati a speciale regolazione, che — come accenna l' esponente — sarebbe da incamminarsi a suo tempo in base alla futura legge, ora ancora in stadio di pertrattazione parlamentare sulla divisione ed amministrazione dei beni comiziali, eventualmente in base ad altra legge applicabile al caso, sempre però in via di giudicatura.

Il sig. rappresentante dell' i. r. Ministero d' agricoltura continuando espone che in quanto ai mezzi occorrenti alla Commissione, si formerebbe un fondo speciale, a cui avrebbero a contribuire tanto l' Erario che il Comune in parti eguali. Dopo una breve discussione su questi cenni del sig. Delegato ministeriale, la Commissione si esprime a voti unanimi nel senso: essere preferibile di prendere a base del progetto la via d' espropriazione assoluta indicata più sopra dal sig. Delegato ministeriale, e si riserva di entrare in altra seduta in discussione intorno ai dettagli di un tale progetto, il quale poi a desiderio dei signori rappresentanti del Comune, sarebbe anche da contemplare la somministrazione gratuita delle piante dai vivaj erariali alla Commissione.

Il sig. Preside esprime la fiducia, che sarà possibile di compilare fino a domani un progetto di legge in base alle vedute testè espresse dalla Commissione, e levando l' odierna seduta, invita i presenti di radunarsi domani alle ore $9^1/_2$ per la continuazione.

Trieste, li 18 luglio 1881.

T. Rinaldini m/p.

Leopoldo Mauroner m/p.

Alessandro Dr. Lanzi m/p.

Eugenio F. Pavani m/p.

Rinaldini m/p.
i. r. consigliere ministeriale.

Ant. de Krekich m/p.
i. r. consigliere di Luogotenenza.

H. Guttenberg m/p.
i. r. consig. forestale.

Enenkel m/p.
protocollista.

PROTOCOLLO

della pertrattazione commissionale concernente l' imboschimento del Carso, tenutasi presso l' I. R. Luogotenenza in Trieste addì 19 luglio 1881 in continuazione della seduta del 18 luglio del medesimo anno.

Presenti:

Preside :

Il signor consigliere aulico, Teodoro cav. di Rinaldini.

Da parte dell' i. r. Ministero dell' agricoltura:

Il sig. consigliere ministeriale, Antonio cav. di Rinaldini.

Da parte del Municipio di Trieste:

Il sig. segretario di Consiglio, Alessandro Dr. Lanzi;

Il sig. civico economo e segretario del Comitato d' imboschimento, Eugenio Pavani;

Il sig. consigliere della città e membro della Delegazione Municipale, Leopoldo Mauroner.

Da parte dell' i. r. Luogotenenza in Trieste:

Il sig. consigliere di Luogotenenza, nobile de Krekich;

Il sig. consigliere ed ispettore forestale, cav. de Guttenberg (referente);

L' i. r. concepista di Luogotenenza, Carlo Enenkel (protocollista).

Aperta la seduta da parte del sig. Preside, il sig. Delegato ministeriale prende la parola per dichiarare, che ha tentato di compilare un progetto di legge in conformità alle vedute esposte nell' antecedente seduta, e che sottoporrà ora il medesimo ai riflessi dei signori membri della Commissione, ma ben s' intende come elaborato che ancora ha da passare la pertrattazione ufficiosa nell' i. r. Ministero d' agricoltura e negli altri ii. rr. Ministeri cointeressati, per cui non è escluso, che il medesimo in questa futura pertrattazione non vada soggetto a delle modificazioni, le quali il sig. esponente pel momento non può prevedere.

Dopo tale dichiarazione prelegge il progetto per intero, e po in seconda lettura paragrafo per paragrafo.

Nella discussione che si svolge vengono accettati a voti unanimi e senza modificazioni i §§ 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11 e 12.

Ai §§ 1 e 2 viene, secondo proposta dei signori rappresentanti del Comune, deciso di chiamare a far parte della commissione anche il rispettivo referente del Magistrato civico di Trieste, che non era contemplato nel progetto del sig. Delegato ministeriale.

Al § 4 insorge una discussione fra il sig. consigliere forestale cav. di Guttenberg e l' economo civico sig. Pavani sul prezzo medio dell' imboschimento d' un jugero di terreno, e di conseguenza sulla epoca massima, in cui in riflesso ai mezzi pecuniarî disponibili, debbasi decretare il compimento del lavoro d' imboschimento, tempo che nel progetto preletto era fissato ad anni 20.

Il sig. consigliere Mauroner propone, che invece dello spazio di tempo di 20 anni, sia fissato un termine di anni 30, avuto riflesso che si tratta d' un termine massimo, e che quindi nulla osta al suo abbreviamento, qualora eventualmente sieno disponibili da parte del Comune e dell' i. r. Erario i mezzi maggiori necessarî.

Approvata questa proposta anche dal sig. D.r Lanzi e dal sig. Pavani, e dichiarando il sig. Delegato ministeriale che da sua parte non havvi ostacolo a tale modificazione, venne fissato il termine di 30 anni a voti unanimi.

Al § 8 viene deliberato a voti unanimi, dietro proposta del sig. Dr. Lanzi, di interporre tra i termini „Einvernehmen" e „Sachverständigen le parole „zweier von ihr berufenen."

Il sig. Preside esprime la speranza che i signori delegati comunali vorranno appoggiare le deliberazioni commissionali presso la Giunta provinciale, e ringrazia essi signori delegati della gentile loro cooperazione nell' argomento pertrattato, col che esaurito l' oggetto della pertrattazione viene levata la seduta.

Al presente protocollo viene allegato il progetto di legge, quale il medesimo risulta accettato dalla Commissione, ed in cui sono già riportate le modificazioni suaccennate.

Trieste addì 19 luglio 1881.

T. Rinaldini m/p.

Leopoldo Mauroner m/p.

Alessandro Dr. Lanzi m/p.

Eugenio Pavani m/p.

Enenkel m/p.
protocollista.

Rinaldini m/p.
i. r. consigliere ministeriale.

Ant. de Krekich m/p.
i. r. consigliere di Luogotenenza.

Guttenberg m/p.

Radunatasi la Commissione nel giorno 20 luglio corr. furono preletti i protocolli delle sedute del 18 e 19 corr., quindi approvati e firmati. In tale incontro il sig. Pavani domanda uno schiarimento sulla sorte futura di quei boschi, riguardo ai quali la Commissione avesse trovato di chiedere l' espropriazione di certi usi di terze persone nei boschi stessi, non però l' espropriazione della proprietà.

A questa interpellanza viene risposto, che a sensi del progetto di legge una consimile espropriazione, se ritenuta necessaria, si riferirà sempre anche al diritto di proprietà e sarà quindi assoluta, per cui i fondi colpiti da siffatta espropriazione, diverranno e resteranno proprietà della persona giuridica "fondo d' imboschimento del Carso", creata dal progetto di legge fino a che per avventura i due fattori interessati, cioè lo Stato ed il Comune di Trieste si accordassero nella soppressione in via di legge di quell' ente giuridico, nel quale caso naturalmente verrebbe anche stabilito il modo di riparto dei boschi da esso posseduti.

La Commissione autorizza il Preside di firmare la presente aggiunta al protocollo.

Trieste addì 20 luglio 1881.

Il Preside
T. Rinaldini m/p.

Il protocollista
Enenkel m/p.

CONTRIBUZIONI

allo

studio dei funghi del Litorale austriaco

con speciale riguardo a quelli che vegetano sulle piante utili

di

Giovanni Bolle

e

Felice de Thümen.

Serie III.

(Vedi Serie I nel Bollettino della Società adriatica di scienze naturali Vol. III e Serie II nello stesso, Vol. VI).

In questa terza serie delle nostre "Contribuzioni allo studio dei funghi del Litorale„ vi sono annoverate 88 specie di funghi, di cui 9 specie sono nuove. Per le ultime trovasi la diagnosi scientifica, per le altre venne accennata la letteratura micologica, come ciò si fece nelle due precedenti "Contribuzioni„.

Anche questa volta si raccolsero specie di funghi dal piede del Tricorno — Valle di Trenta — fino all' Adriatico — Pirano e Salvore, — per la quale raccolta entrambi gli autori contribuirono.

Come lo richiede l' indole del nostro comune lavoro, noi rivolgemmo una speciale attenzione ai funghi parasiti delle piante utili del Litorale, alcuni dei quali portarono negli ultimi anni danni assai sensibili a parecchie colture.

Dobbiamo qui ricordare in primo luogo all' invasione della Peronospora viticola, de By. nell' intera regione viticola del Goriziano, nell' Istria ed in una buona parte della Dalmazia.

Il danno risentito per causa di questo fungo, impensierisce non poco il viticoltore, poichè sono già alcuni anni, che in certe

plaghe estese, la vite affetta perde le sue foglie avanti che l' uva possa maturare, e ne risulta di conseguenza che essa marcisce e si disperde in parte, o dà un vino acerbo assai, poco alcoolico e di difficile conservazione, e quindi deprezzato molto nel suo valore commerciale. E il danno non si manifesta soltanto in questa guisa sul raccolto pendente, ma anche sui tralci che devono dare il legno a frutto pell' anno susseguente, i quali, non legnificandosi bene, cagionano una diminuzione della feracità della vite.

Il modo fulmineo col quale questo parasito si propaga per vaste regioni, i guasti che esso produce, si può dire, su tutte le viti indigene, e la mancanza di un mezzo efficace per combatterlo, rendono questo nemico della vite oltremodo dannoso; e, si può a priori ritenerlo per più funesto ancora della filossera, se per avventura esso facesse comparsa nella stagione primaverile.

Per l' importanza che ha l' esatta conoscenza del modo di vegetare e di propagarsi della Peronospora viticola, nonchè per l' interesse pratico che presenta la ricerca intorno la natura dei danni da essa arrecati alla vite ed al suo prodotto, ed intorno i mezzi atti a menomarli o prevenirli, gli autori si trovarono indotti di eseguire in questo riguardo studi speciali, i quali, tosto che saranno portati a compimento, formeranno argomento di un' apposita pubblicazione.

Oltre a questo anche altri funghi parasiti finora da noi non ancora accennati, perchè scoperti di recente, portarono danno alla vite; così ricordiamo la *Fibrillaria xylotricha* — causa del marciume o bianco delle radici — che distrusse una vasta piantagione di viti di Barbera in quel di Salvore, e che menò guasti anche in alcune altre località dell' Istria e così pure del Goriziano; la *Phoma baccae Catt.* che, attaccando i peduncoli e gli acini dell' uva, la fa cadere prima della sua maturità; la *Phoma vitis Bon*, ecc.

Parecchie altre malattie di piante fruttifere, da orto e forestali, insorsero in forma epidemica negli ultimi tempi per causa di funghi parasiti, i quali, raccolti e classificati da noi, vengono egualmente accennati nella presente serie.

Un buon numero di altre specie di funghi fu già raccolto e formerà argomento di una nuova serie, che speriamo di potere in breve pubblicare, e così soddisfare, per quanto sta in noi, al nostro comune compito, di contribuire cioè alla conoscenza dei funghi del Litorale, nell' interesse della scienza micologica e dell' agricoltura.

Peronosporei.

375. **Peronospora viticola** De By. in Ann. sc. nat. 1863, Tom. XX.

Ad folia viva *Vitis viniferae* Lin. Ubique et viticulturae vera pestis. Aest. et Aut. — In *Vitis Labruscae* Lin. foliis vivis. Aut. — Gorizia. *)

Questo fungo vive sulle foglie e spesso sui peduncoli e negli acini della vite; da alcuni anni a questa parte esso danneggiò grandemente il raccolto coll' impedire la maturazione dell' uva. Il Goriziano, l' Istria ed in parte anche la Dalmazia ne furono invasi, ed il danno sofferto è assai rilevante.

376. **Peronospora ganglifornis** De By. in Ann. sc. nat. 1863. Tom. XX.

f. *Lactucae sativae.*

Ad *Lactucae sativae* Lin. folia viva. Aug. — Gorizia (n.° 1019).

Sulle foglie verdi della Lattuca.

Mucorini.

377. **Ascophora Mucedo** Tode Fungi Mecklenb. I. p. 13. Taf. 2. Fig. 22.

f. *Solani tuberosi.*

In tuberis semiputridis siccatis *Solani tuberosi* Lin. Aug. — Gorizia (n.° 1034).

Sui tuberi della patata precoce.

Sporidesmiacei.

378. **Echinobotryum atrum** Cda. Icon. fung. III. 2. Taf. 6. Fig. 2.

In phyllodiis exsiccatis *Asparagis officinalis* Lin. Nov. — Gorizia (n.° 1157).

Sui rami secchi dell' Asparago.

---

*) Le specie che non portano un numero dopo l' indicazione della località, sono raccolte da F. de Thümen, quelle aventi il numero da G. Bolle.

379. **Torula Broussonetiae** Thüm. nov. spec.

T. caespitibus expansis effusisque, tenuibus, laxis, sordide griseo-atris; catenulis brevibus, plerumque subrectis sed interdum etiam sinuosis; sporis applanato-globosulis, unicellularibus, pallide fuscis, 3—4 mm. diam., subdiaphanis.

In *Broussonetiae papyriferae* Vent. ramulis emortuis Nov. — Gorizia (n.° 1040).

Sui rami disseccati del Gelso papirifero.

Dematiei.

380. **Napicladium Soraueri** Thüm. in Hedwigia 1875 p. 4.

In *Pyri Mali* Lin. fructibus maturis. Febr. — Gorizia (n.° 1096).

Sulla buccia dei frutti maturi del Melo.

381. **Hypodermium sulcigenum** Lk. in Linne Spec. plant. c. Willd. VI. 2. p. 88.

Ad folia dejecta *Pini sylvestris* Lin. Maio. — Strazig (Gorizia). — In *Pini austriacae* Höss. foliis emortuis prostratis. Martio. — Gorizia (n.° 1083).

Sulle foglie secche del Pino comune ed austriaco.

382. **Cladosporium epiphyllum** Nees ab Es. Syst. Fung. II. p. 67.

In foliis aridis semiputridis *Photiniae serrulatae* Lindl. Febr. — Gorizia (n.° 1065).

Sulle foglie secche del Cratego glabro.

383. **Cladosporium graminum** Lk. in Linne Spec. plant. c. Willd. I. p. 42.

In culmis foliisque aridis et subvivis *Festucae glaucae* Lam. Nov. — Gorizia (n.° 1052).

Sulle foglie secche del Palco ceruleo.

384. **Cladosporium herbarum** Lk. Obs. mycol. II. p. 37.

Ad *Rhei Rhapontici* Lin. folia viva, socia *Phomae rheinae* Thüm. Iul. — Villa Vicentina (Gorizia) (n.° 1008).

Sulle foglie verdi del Rabarbero.

385. **Helminthosporium Matthiolae** Thüm. nov. spec.

H. acervulis late effusis sed tenuibus, laxis, atris; hyphis brevibus, erectis, nodulosis et septatis, pallide ochraceo-brunneis, irregulariter crassis; sporis longe clavatis, basi in pedicello longo attenuatis,

apice rotundatis, sex-duodecimseptatis, ad septa non constrictis, sordide fuscis, 40 mm. longis, 8—9 mm. crassis, pedicello pallidiore, 10—14 mm. longo.

In *Matthiolae incanae* R. Br. siliquis aridis adhuc pendulis, Aug. — Gorizia (n.⁰ 1017).

Sulle silique secche del Leucoio.

386. **Macrosporium Cheiranthi** Fr. Syst. mycol. III. p. 374.

In epicarpio putrido *Cucurbitae Peponis* Lin. Obs. — Gorizia (n.⁰ 1006).

Nella parte interna delle buccie di zucche mature.

387. **Cercospora marginalis** Thüm. nov. spec.

C. acervulis hypophyllis, minutis, nigris, in foliorum margine arescendo, fusco-brunneo, fere regulari; hyphis brevibus, suberectis, ramulosis, septatis, griseo-fuscis; sporis clavatulis, utrinque angustatis, apice rotundatis, tri-raro quatricellularibus, ad septa minime constrictulis, fuligineo-fuscidulis, 24 mm. longis, 7 mm. crassis, pedicello brevi.

Ad folia viva *Ribis Grossulariae* Lin. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1037).

Sulle foglie verdi dell' Uva crespina, e precisamente sui margini, che diventano bruni, mentre la parte interna della foglia rimane verde.

388. **Septosporium Cerasorum** Thüm. nov. spec. in „Oesterr. Landwirth. Wochenbl." 1884 p. 259.

S. acervulis densissime gregariis, plus minus orbiculatim dispositis, griseo-fuscidulis in macula suborbiculata, rufo-ochracea, applanata, disciformia, sat magna; sporis magnis, rectis, clavatis vel late fusoideis, brevi pedicellatis, basi angustatis, vertice dilatato-rotundatis, quatro-septemseptatis, succineo-luteis, diaphanis, magnitudine varia, 28-48 mm. longis, 10—16 mm. crassis, basidiis brevibus, rectis, nodulosis, dilutioribus, 8 mm. crassis suffultis.

In fructibus maturis quos enecat *Cerasi dulcis Bork.* Iunio — S. Florian (Coglio nel Goriziano).

Sulle ciliege mature, le quali non si putrefanno, ma perdendo il loro bell' aspetto, scapitano molto di valore commerciale. Questo fungo fece nel 1884 non poco danno al raccolto delle ciliege nel Coglio.

389. **Cladotrichum conjunctum** Bon. Coniomyc?

Ad *Pelargonii zonalis* Willd. folia viva. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1035). Species incerta.

Sulle foglie verdi del Pelargonio.

390. **Sporodum conopleoides** Cda. Icon. fung. I. p. 18. Taf. 4. Fig. 247.

Ad *Festucae glaucae* Lam. folia arida. Nov. — Gorizia (n.⁰ 1053).

Sulle foglie secche del Palco ceruleo.

Mucedinei.

391. **Oidium Aceris** Rabh. in Flora 1854 p. 207.

In foliis vivis *Aceris campestris* Lin. Sept. — Villa Vicentina (Gorizia) (n.⁰ 1152, 1169).

Danneggia molto le foglie verdi dell' Acero comune.

392. **Oidium fuctigenum** Knz. et Sch. Mykol. Hefte I. p. 28. Tab. 2. Fig. 23.

In *Persicae vulgaris* Mill. fructibus maturis subaridis. Febr. — Gorizia (n.⁰ 1077).

Sulle pesche mature.

393. **Oidium Verbenae** Thüm. nov. spec.

O. macula plus minusve orbiculata vel sinuosa, subparva, solitaria nondum confluentes, laxa in foliorum pagina superiore formans, colore ex subgriseo roseo vel sordide albescente; hyphis brevibus, subrectis, septatis, hyalinis; sporis longe ellipsoideo-subparallellogrammis, utrinque vix rotundatis, hyalinis, 10—12 mm. longis, 4—7 mm. crassis.

Ad folia viva *Verbenarum* hortorum. Febr. — Gorizia (n.⁰ 1069).

Sulle foglie vive della Verbena.

394. **Acrostalagmus cinnabarinus** Cda. Icon. Fung. II. p. 15. Tab. 10. Fig. 66.

In *Solani tuberosi* Lin. tuberis dejectis. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1034).

Sui tuberi conservati della patata

395. **Penicillium digitatum** Sacc. Myc. Venet. Spec. p. 183.

In fructibus maturis subputridis *Citri Limoni* Risso. Oct. — Gorizia (N. 1116).

Sulle buccie di Limoni imputriditi.

396. **Aspergillus glaucus** Lk. in Linne Spec. plant. c. Willd. VI. I. p. 67.

In *Citri Limoni* Risso, fructuum maturorum cortice. Febr. — Gorizia (n.⁰ 1074).

Sulle buccie marcescenti di Limoni.

Hymenulacei.

397. **Leptostroma Castaneae** Spr. Syst. nat. IV. p. 538.
In foliis emortuis prostratis *Castaneae sativae* Mill. Dec. — Podgora (Gorizia) (n.⁰ 1175).

Sulle foglie secche di marroni e castagni.

398. **Epicoccum neglectum** Desm. in Ann. sc. nat. 1842. XVII. p. 95.
Ad *Sojae hispidae* Mönch folia viva, in maculis griseo-fuscis, magnis, aridis. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1020).

Sulle foglie verdi della Soja.

Ustilaginei.

399. **Ustilago Carbo** Tul. Mem. s. l. Ustilag. p. 78.
In spicis vivis *Cynodontis Dactylonis* Lin. Sept. — Pirano (n.⁰ 1167).

Sulle spiche verdi dell' Erba capriola.

Uredinei.

400. **Aecidium Calystegiae** Desm. in Ann. sc. natur. 1847. VIII. p. 14.
In *Calystegiae sepii* R. Br. foliis et caulibus vivis. Frequens. Aest. — Gorizia.

Sulle foglie verdi della Calystegia sepium.

401. **Peridermium abietinum** Thüm. Blasenrostp. d. Conif. p. 24.
In *Piceae vulgaris* Lam. folia viva. Aug. — Trenta (Gorizia). (n.⁰ 1114).

Sulle foglie verdi dell' Abete rosso, al quale riesce assai dannoso.

402. **Puccinia Asparagi** Lk. De C. Fl. franc. II. p. 595.
In *Asparagi acutifolii* Lin. cladodiis et caulibus vivis. Nov. — Strazig (Gorizia) (n.⁰ 1174).

Sui gambi e cauli verdi dell' Asparago selvatico.

403. **Uromyces Calystegiae** De By. Fuck. Symb. mycol. p. 63.
Ad folia viva et caules *Calystegiae sepii* R. Br. Frequens. Aest. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie e cauli verdi della Calystegia sepium.

404. **Uromyces Trifolii** Fuck. Symb. mycol. p. 62.
f. *Medicaginis sativae.*

In caulibus foliisque vivis *Medicaginis sativae* Lin. Oct. — Salvore pr. Pirano (n.⁰ 1165).

Assai dannoso alla Medica, poichè distrugge in breve le sue foglie.

405. **Gymnosporangium fuscum** De C. Fl. franc. II. p. 217.

Ad ramulos vivos *Iuniperi Sabinae* Lin. Mais. — Gorizia.

Sui rami vivi del Ginepro Sabino, dal quale si propaga sui Peri per produrre la ruggine (Roestelia cancellata).

406. **Melampsora populina** Tul. in Ann. sc. natur. IV. II.
var. **Populi albae** Fuck. Symb. mycol. p. 44.

Ad *Populi albae* Lin. folia subarida. Sept. — Villa Vicentina (Gorizia) (n.⁰ 1151). — Uredo ejus.

Sulle foglie quasi secche del Pioppo bianco.

407. **Melampsora Euphorbiae** Tul. in Ann. sc. natur. Ser. IV. II.

In foliis vivis *Euphorbiae Peplidis* Lin. Dec. — Strazig (Gorizia) (n.⁰ 1176). — Uredo ejus.

Sulle foglie vive dell' Euforbio detto Fico d' inverno o Roqua.

408. **Phragmidium asperum** Wallr. Fl. germ. cryptog. II. p. 188.

In *Rubi discoloris* Weihe foliis adhuc vivis. Nov. — Gorizia (n.⁰ 1170). Uredo ejus.

Sulle foglie verdi del Rovo.

409. **Phragmidium Rosarum** Rabh. Deutschl. Krypt. Fl. no. 314.
f. *Rosae albae.*

In foliis calycibusque vivis *Rosae albae* Lin. Aest. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie verdi della Rosa bianca.

410. **Coleosporium Senecionis** Fr. Sum. veget. Scand. p. 512.
f. *Senecionis vulgaris.*

In foliis vivis *Senecionis vulgaris* Lin. Nov. — Russig (Gorizia) (n.⁰ 1180).

Sulle foglie verdi del Senecione, dal quale si propaga sul pino per produrvi la ruggine vescicolare.

411. **Coleosporium miniatum** Bon. Coniomyc. p. 20.
f. *Rosae centifoliae.*

In foliis, petiolis, calycibusque vivis *Rosae centifoliae* Lin. Aest. Gorizia.

Sulle foglie e sui calici verdi della Rosa centifoglia.

Hymenomycetes.

412. **Trametes cinnabarina** Fr. Hymen. europ. p. 583.
In ligno vestito *Fagi sylvaticae* Lin. Aug. — Trenta (Gorizia) (n.º 1113).

Sul legno putrido del Faggio comune.

413. **Polyporus igniarius** Fr. Syst. mycol. I. p. 375.
var. **Prunastri** Op. Sezn. rostl.
In trunco vivo *Pruni domesticae* Lin. Febr. — Gorizia (n.º 1064).

Sul tronco del Prugno, producendo il marciume del legno fino al midollo.

414. **Polyporus imbricatus** Fr. Syst. mycol. I. p. 357.
In *Iuglandis regiae* Lin. trunco vivo. Oct. — Bukowica (Gorizia).

Sul tronco del Noce ove produce gli stessi danni che il suddetto.

415. **Polyporus sulphureus** Fr. Syst. mycol. I. p. 357.
In *Pyri Mali* Lin. trunco vivo. Oct. — Dornberg (Gorizia).

Sul tronco del Melo ove riesce dannoso nell' eguale guisa come i due suddetti.

Pezizei.

416. **Dasyscypha virginea** Fuck. Symb. mycol. I. p. 305.
Ad ramulos emortuos *Ligustri japonici* Thunbg. Martio. — Gorizia (n.º 1084).

Sui rami secchi del Ligustro del Giappone.

Ascomycetei.

417. **Exoascus Carpini** Rostr. ined.
In *Carpini Betuli* Lin. foliis ramulisque junioribus vivis. Apr. — Groina (Gorizia).

Sulle foglie verdi del Carpino, sui rami del quale rimane perenne, producendovi particolari escrescenze.

418. **Exoascus Ulmi** Fuck. Symb. mycol. Nachtr. II. p. 49.
Ad *Ulmi campestris* Lin. folia viva. Iulio. — Schönpass (Gorizia).

Sulle foglie verdi dell' Olmo.

Dermatei.

419. **Lophodermium Pinastri** Chev. Fl. Paris. I. p. 430.
In foliis dejectis *Pini austriacae* Höss. Martio. — Gorizia (n.° 1093).
Sulle foglie secche del Pino austriaco.

420. **Lophodermium petiolicolum** Fuck. Symb. mycol. p. 255.
var. **echinophilum** Sacc. Michelia. I. p. 56.
In epicarpii putridi *Castaneae sativae* Mill. echinis. Nov. — Gorizia (n.° 1046).
Sull' epicarpio secco delle Castagne e Marroni.

421. **Phacidium Laurocerasi** Fr. El. fung. II. p. 136.
Ad *Pruni Laurocerasi* Lin. folia subputrida. Febr. — Gorizia.
Sulle foglie secche del Lauro ceraso.

Valsei.

422. **Valsa ambiens** Fr. Sum. veget. Scand. p. 412.
In ramulis emortuis *Pyri communis* Lin. Febr. — Gorizia (n.° 1061).
Sui rami secchi del Pero.

Nectriei.

423. **Nectria cinnabarina** Fr. Sum. veget. Scand. p. 388.
In ramulis aridis *Broussonetiae papyriferae* Vent. Febr. — Gorizia (n.° 1076).
Sui rami secchi del Gelso papirifero.

Pleosporei.

424. **Pleospora herbarum** Rabh. Herb. mycol. II. no. 547.
f. *Phaseoli vulgaris*.
In caulibus aridis *Phaseoli vulgaris* Lin. Martio. — Gorizia.
Sui cauli secchi del Fagiolo.

Ceratostomei.

425. **Gnomonia erythrostoma** Fuck. Symb. mycol. p. 123.
Ad folia delapsa *Cerasi dulcis* Borkh. Nov. — Dornberg (Gorizia).
Sulle foglie del Ciliegio, che per conseguenza cadono prematuramente, per cui la pianta spogliata dalla fronda ne soffre molto.

Porisporiacei.

426. **Microxiphium Footii** Harv. Cooke, Handb. Brit. Fungi p. 933.

Ad *Persicae vulgaris* Mill. folia viva. Aug. — Gorizia (n.° 1039).

Sulle foglie verdi del Pesco, sulle quali produce la malattia chiamata la fumagine, assai dannosa a questa pianta.

427. **Microsphaeria Mougeotii** Lev. in Ann. sc. nat. 1851. XV. p. 157.

In foliis vivis *Lycii europaei* Lin. Oct. — Trieste (n.° 1172).

Sulle foglie verdi del Spincristi o Licio italico.

428. **Microsphaeria Grossulariae** Lev. in Ann. sc. nat. 1851. XV. p. 159.

In foliis vivis *Ribis Grossulariae* Lin. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie verdi dell' Uva spina che ne viene molto danneggiata.

429. **Sphaerotheca Castagnei** Lev. in Ann. sc. nat. 1851. XV. p. 138.

In *Impatientis Balsaminae* Lin. cultae caulibus et foliis vivis. Aut. Gorizia.

Sulle foglie e sui cauli della Balsamina.

430. **Sphaerotheca pannosa** Lev. in Ann. sc. nat. 1851. XV. p. 137.

Ad *Rosae centifoliae* Lin. calyces. Aut. — Gorizia.

Sui calici della Rosa centifoglia.

Sphaeropsidei.

431. **Diplodia Jasmini** Westd. Herb. crypt. Belg. no. 1126.

In *Jasmini officinalis* Lin. ramulis aridis. Febr. — Gorizia (n.° 1062).

Sui rami secchi del Gelsomino.

432. **Diplodia conigena** Desm. in Ann. sc. nat. 1836. VI. p. 69.

Ad conos *Pini Pinastri* Soland. Ian. — Gorizia.

Sulle pigne del Pineo.

433. **Hendersonia caulincola** Desm. in Ann. sc. nat. 1837. VI. p. 17.

In *Fagopyri esculenti* Mönch. caulibus emortuis. Nov. — Gorizia (N.° 1047).

Sui cauli secchi del Saraceno.

434. **Pestalozzia conigena** Lev. in Ann. sc. nat. 1846. V. p. 285.

Ad *Pini Pinastri* Soland. conos. Jan. — Gorizia.

Sulle pigne secche del Pineo.

Phyllostictei.

435. **Phoma maculare** Desm. in Ann. sc. nat. 1853 XX. p. 219.

In foliis semiputridis *Hibisci syriaci* Lin. Ian. — Gorizia.

Sulle foglie putride dell' Ibisco.

436. **Phoma baccae** Catt. in Rendic. Ist. Lombard. X. 7.

In *Vitis viniferae* Lin. baccis maturis. Oct. — St. Peter (Gorizia).

Sugli acini quasi maturi dell' uva, che di conseguenza cadono arrecando così non poco danno. Questo fungo comparve con intensità in vicinanza di Gorizia nell' autunno del 1884, attaccando principalmente il vitigno Barbera.

437. **Phoma Vitis** Bon. Abh. a. d. Geb. d. Mykol. p. 141.

Ad sarmentos subaridos *Vitis viniferae* Lin. Oct. — Gorizia (n.° 1122).

Sui tralci e viticci quasi secchi della Vite.

438. **Phoma Pinastri** Lev. in Ann. sc. nat. 1846. V. p. 282.

In *Pini sylvestris* Lin. foliis aridis. Martio. — Gorizia (n.° 1083).

Sulle foglie secche del Pino.

439. **Phoma exigua** Desm. in Ann. sc. nat. 1849. XI. p. 282.

In caulibus aridis *Fagopyri esculenti* Mönch. Nov. — Strazig (Gorizia) (N. 1049).

Sui cauli secchi del Saraceno.

440. **Phoma rheina** Thüm. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, minutis, gregariis in macula subparva subsinuosa, atris, semiimmersis, globosulis, ostiolo minimo; sporis numerosissimis, minutissimis, ovoideis, utrinque rotundatis, simplicibus, anucleatis, achrois, 1.5 mm. longis, 1 mm. crassis.

In *Rhei Rhapontici* Lin. foliis vivis vel languidis. Iulio. — Villa Vicentina. (Gorizia) (n.° 1008).

Sulle foglie verdi e secche del Rabarbero.

441. **Labrella Capsici** Fr. El. fung. II. p. 149.

In fructibus maturis *Capsici longi* De C. Febr. — Gorizia (n.° 1079).

Sui frutti maturi del Peperone.

442. **Ascochyta Calycanthi** Sacc. et Speg. in Michelia I. p. 162.

Ad *Calycanthi floridi* Lin. folia languida. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie secche del Calicanto.

443. **Ascochyta Fagopyri** Thüm. nov. spec.

A. peritheciis minutis, sparsis, sine macula distincta, semiimmersis, subglobosis, atris; sporis ellipsoideis, bicellularibus, medio constrictulis, utrinque abbreviato-rotundatis, cum nucleo magno achroo in cellulis duobus, hyalinis, 8.5—10 mm. longis, 3 – 4.5 mm. crassis.

In caulibus aridis *Fagopyri esculenti* Mönch. Nov. — Gorizia (n.⁰ 1051).

Sui cauli secchi del Saraceno.

444. **Phyllosticta Cucurbitacearum** Sacc. in Michelia I. p. 145.

Ad *Cucumis sativae* Lin. folia viva. April. — Gorizia (n.⁰ 1120).

Sulle foglie secche del Cocomero al quale arreca molto danno.

445. **Phyllosticta ligustrina** Sacc. et Spegaz. in Michelia I. p. 160.

Ad *Ligustri vulgaris* Lin. folia viva. Iunio. — Trieste (n.⁰ 1103).

Sulle foglie verdi del Ligustro.

446. **Phyllosticta Laurocerasi** Sacc. et Spegaz. in Michelia I. p. 153.

Ad folia arida delapsa *Pruni Laurocerasi* Lin. Apr. — Gorizia.

Sulle foglie secche del Lauro ceraso.

447. **Phyllosticta prunicola** Sacc. in Michelia I. p. 157.

Ad folia viva *Pruni domesticae* Lin. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1038).

Sulle foglie verdi del Prugno.

448. **Phyllosticta sorghina** Sacc. in Michelia I. p. 140.

Ad *Sorghi vulgaris* Pers. folia viva. Aut. — Strazig (Gorizia).

Sulle foglie verdi del Sorgo.

449. **Septoria erythrostoma** Thüm. Pilze d. Obstegw. no. 15.

In foliis vivis languidisve *Cerasi dulcis* Borkh. Aest. Aut. — Dornberg (Gorizia).

Sulle foglie verdi del Ciliegio, il quale di conseguenza ne soffre gran danno.

450. **Septoria Calystegiae** Westd. in Bull. Acad. Brux. 1852. p. 395.

In *Calystegiae sepii* R. Br. foliis languidis. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie secche del Calistegia.

451. **Septoria graminum** Desm. in Ann. sc. nat. 1843. XIX. p. 339.

In *Gramineae* indeterminatae foliis aridis. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1015).

Sulle foglie secche di Graminacee.

452. **Septoria vineae** Pass. Fungi Parm. p. 24 N. 22.

Ad folia viva *Vitis viniferae* Lin. Aest. — Villa Vicentina (Gorizia).

Sulle foglie secche della Vite, che rimane perciò molto danneggiata.

453. **Leptothyrium Coryli** Fuck. Symb. mycol. p. 120.

In *Coryli tubulosae* Willd. foliis vivis. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie vive del Nocciolo, ove insorge epidemico.

454. **Leptothyrium Ribis** Lib. Crypt. Ard. no. 658.

Ad *Ribis Grossulariae* Lin. folia viva. Aug. — Gorizia (n.⁰ 1036).

Sulle foglie verdi dell' Uva spina.

455. **Actinonema Rosae** Fr. Sum. veg. Scand. p. 424.

In *Rosae centifoliae* Lin. foliis vivis. Aut. — Gorizia.

Sulle foglie verdi della Rosa centifoglia.

Cytisporei.

457. **Ceuthospora phacidioides** Grev. Fl. Crypt. Scot. 253.

Ad folia subputrida *Pruni Laurocerasi* Lin. Febr. — Gorizia.

Sulle foglie secche del Lauro ceraso.

Vermiculariei.

457. **Vermicularia trichella** Fr. Sum. veget. Scand. p. 420.

Ad folia arida *Hederae Helicis* Lin. Vere. — Gorizia.

Sulle foglie secche dell' Edera.

Mycelia sterilia.

458. **Sclerotium bullatum** De C. Mem. d. Mus. II. Tab 14. Fig. 5.

In interiore epicarpii fructuum maturorum *Cucurbitae Peponis* Lin. Aest. Gorizia (n.⁰ 1005).

Nell' interno del frutto della Zucca.

459. **Hypha papyracea** Rabh. Deutschl. Krypt. Fl. I. p. 60.
In *Pyri communis* Lin. radicibus subvivis Aug. — Gorizia (n. 1024).

Sulle radici semiputride del Pero.

460. **Ozonium radiciperdum** Thüm. nov. spec.
O. caespitibus longe lateque effusis, radicem plerumque toto occupans et involvens, lanoso-velutinis, sublaxis, mollissimis, sordide olivaceis; hyphis longis, rectis, tenuibus, dilute fuligineis, septis longis paullulo intricatis, 2—3 mm. crassis.
In *Pyri communis* Lin. radicibus vivis. Sept. — Gorizia (n.° 1051).

Sulle radici vive del Pero, che ne soffre perciò assai.

461. **Fibrillaria xylotricha** Pers.
In *Vitis viniferae* Lin. radicibus vivis. Ubique et viticulturae vera pestis. Pieris (Gorizia).

Questo fungo cagiona il marciume od il bianco delle radici della vite, ed è molto comune nell' Istria e nel Goriziano, ove talvolta distrugge intere piantagioni, producendo nei vigneti delle depressioni nella vegetazione che hanno grande rassomiglanza colle macchie filosseriche.

Appendix.

462. **Pseudoprotomyces cinnamomeus** Thüm. nov. spec.
P. stromate ex cortice radicis pulviniforme erumpens et massas cinnamomeas subpulveraceas, flavo-miniato marginatas usque 8 mm. latas, 20—25 mm. longas formans; ? sporis subglobosis vel compresso-sphaericis vel irregulariter ellipsoideis, episporio crasso laevi, simplicibus, dilute fuscidulis, 14—24 mm. diam. — Pseudopr. violaceo Ces. proximum sed habitu et colore bene distinctum.
In *Tiliae ulmifoliae* Scop. radicibus vivis. Oct. — Gorizia (n.° 1042).

Sulle radici vive del Tiglio; è assai comune e prossimo al Pseudo-protomyces violaceudes, ritenuto da alcuni siccome causa di quella temuta malattia del Gelso, denominata "il Mal del Falchetto„.

Notizen

über

Vögel und Jagd

im

Narentathale.

Mein Beobachtungsfeld.

Der Stoff zu gegenwärtigen Mittheilungen ist jenem Thalgebiete Dalmatiens entlehnt, welches dem unteren Flusslaufe der Narenta, von ihrem Austritte aus der Herzegowina bis zur Mündung an der Seeküste, angehört.

In besagtem Landstriche weile ich, von Amtswegen, seit October 1881, um, als Ingenieur, im Vereine mit Anderen meines Faches den arg verwilderten Fluss zu reguliren und die versumpften, malariaschwangeren Niederungen zu bonificiren. Meine Mussestunden widme ich gern dem Beobachten der hiesigen Vogelwelt und der Jagd. Was ich da nun an Eigenartigem erschaut und erfahren habe — wie da, zumal der einheimische Jagdbeflissene, ungezwungen hantirt — und welche Beute da überhaupt gemacht werden kann — darüber in Form ungeschminkter Erzählung das Bemerkenswertheste zu berichten, soll die Aufgabe der folgenden, meist nach Vogelarten oder Wildgattungen zu Einzelbildern gruppirten Zeilen sein, denen ich an dieser Stelle nur noch einige allgemeine, ortsbeschreibende Angaben vorauszuschicken habe.

Die in Folge uneingeschränkten Waltens der Naturkräfte während Jahrtausenden durch Alluvion entstandene Thalebene hat auf 19 Kilometer Längenausdehnung kaum 3 Meter Gefälle gegen See zu, und umfasst, bei wechselnden Breiten von $2\frac{1}{2}$ bis 8 Kilometer, ein Areal von beiläufig 12.200 Hektar.

Fast der vierte Theil hievon entfällt auf bebautes Land. Dasselbe liefert in den relativ höchstgelegenen Strecken vorzüglichen Weizen und gutes Welschkorn. Auf tiefergelegenen Gründen wird Gerste und Sumpfhirse gebaut; auch gedeiht da der Oelbaum, namentlich aber der Weinstock recht gut. Letzterer, oft mitten im salzigen Sumpfe steckend und bei Ueberschwemmungen unter Wasser gesetzt, wächst mit dem ihn rings umwuchernden Schilfrohre förmlich um die Wette. Die Philloxera vastatrix wird da wohl niemals gern anbeissen wollen! Der „Sumpfwein“ ist übrigens, allem Wasserreichthume seiner Pflanzstätten zum Trotz, gar nicht zu verachten. Er gibt ein ganz gutes, quasi antifebriles Getränk.

Die als „öffentliches Gut“ geltenden Bäche, Flussgerinne, Süsswasserbecken und landseeartigen Lagunengewässer nehmen eine Fläche von 1800 Hektar ein. Alles übrige Terrain aber, im Ausmasse von 7400 Hektar, ist echtes Sumpfland, meist mit Röhricht, Riedgräsern u. dgl. ziemlich dicht bewachsen.

Charakteristisch für die Narenta-Sümpfe ist ihre vorwiegend feinsandige und feste Bodendecke, so dass z. B. das Weidevieh (Rinder, Pferde, Schweine) nur an wenigen Stellen ernstlich Gefahr läuft, in moorigen und schlammigen Untergrund einzusinken.

Diese verhältnissmässig leichte Begehbarkeit der Sumpfreviere wird natürlicherweise auch von den „Jagdbeflissenen“ entsprechend ausgenützt.

Unsere Thalebene ist nord- wie südwärts von verkarsteten, nur stellenweise mit immergrünem Buschwerk bespickten Berglehnen flankirt, die dem Küstengebiete angehören und durchschnittlich gleich von der Wasser- oder Bodenfläche aus, auf mehrere Hundert Meter Höhe (Babina Gomila auf 740 m.) ziemlich steil ansteigen.

Dies Hauptthal wird von der Narenta in der Richtung von Ost nach West durchzogen, wobei der Fluss zwischen Metkowich und Opus in einem serpentinirenden, jedoch einheitlichen Bette sich hält; dann aber in Nebenarme sich verzweigt, welche an der die Thal-Alluvion seewärts abgrenzenden Düne eine Reihe deltaförmiger Inselchen bilden. Auf diesen spielen die dichten Bestände feinstacheliger Binsen eine wichtige Rolle u. z. sowohl als Verlandungs-Pionniere, wie auch als Nutzpflanzen — letzteres in der Weise, dass die fruchttragenden Stiele alljährlich im Juli eingeheimst werden, um dann zerfasert und getrocknet zur Fabrication von Oelpresskörben meistentheils nach Italien zu wandern. Seinem üppigen Pflanzenwuchse,

seinem Reichthume an Lurchen, Fischen, Kerbthieren u. dgl. wie auch seiner günstigen, südlichen Lage (43. Grad nördl. Br.) verdankt also das Thal und Mündungsgebiet der Narenta naturgemäss sein Renommée als beliebte Durchzugs- und oft auch Halte-Station für das im Frühjahr und Herbste längs der Ostküste der Adria wandernde Sumpfgeflügel und Wasserwild. Der Naturfreund und Forscher findet da fast immer ein wohlbestelltes Feld, namentlich zu rauher Winterszeit, wo stets die grösste Individuen-Anzahl constatirbar ist. Beim Frühjahrszuge dagegen kommt vorwiegend der Artenwechsel zur Geltung, indem auch vielerlei Landvögel dem Thale entlang ihren Weg nehmen.

Nur Schade, dass hier auch der „nimmersatte Herr der Schöpfung“ als „gemeiner Sumpfjäger“ sehr zahlreich auftritt und unermüdlich ist in der Ausbeutung des ihm ganz offenstehenden Freijagdgebietes!

Das schwarze Wasserhuhn

(Fulica atra).

Dieser weissnasige, unsern binnenländischen Jägern unter dem Namen „Rohrhuhn“ wohlbekannte Sumpfproletarier spielt im Haushalt jeder echten Narentaner-Familie eine ganz wichtige Rolle. Frisch in der Pfanne geschmort, oder eingesalzen, geräuchert und als gesottene Zuspeisauflage verwendet, wird sein Wildpret, das, nebstbei bemerkt, recht billig zu stehen kommt, sehr geschätzt.

Wasserhühner, welche hier ausgefallen und aufgewachsen sind, erfreuen sich aber auch zur Abschusszeit einer eminenten „Wuzerlfettheit“; weithergekommene, engbrüstige Wanderer jedoch mästen sich — wenn ihnen nicht durch vorlaute Teichflinten zu früh das Lebenslicht ausgeblasen wird — in den an geeigneter Aesung überreichen, meist sehr seichten Süsswasserbecken und brackigen Lagunen bald einen Schmeersteiss an, auf den jeder steirische Kapaun stolz sein könnte.

Sobald in Mittel-Europa der Winter seine Herrschaft ernstlich angetreten hat, und wenn Boreas auch über die Balkan-Halbinsel hinbraust, dann suchen Schaaren von Wasserhühnern, gleichzeitig mit vielen Tausenden anderer, oft sehr edlen Geschlechtern angehöriger, gefiederter Passagiere, das Gebiet der Narentamündung auf,

um daselbst, wie in einem klimatischen Curorte, die Wintersaison modegemäss zu verbringen. Bei solchem „Andrange von Fremden“ kommt unser „Alltagsvogel“ meist noch am besten weg, weil man sich da vorwiegend um die schusslohnenderen Wildenten und Gänse bekümmert.

Von den auf die Erbeutung des Wasserhuhnes abzielenden Jagdarten wäre zunächst die sogenannte „Batteria“ erwähnenswerth. Es ist dies ein förmliches Kesseltreiben, wobei die Jäger, in kleinen Kähnen (Trupinen) postirt, die auf ausgedehnteren Wasserspiegeln zu Hunderten gesellten Schwarzmäntler in weitem Bogen umfahren und meist gegen eine Uferstrecke hin drängen, welche diese landfeindlich gesinnten Vögel nicht gern überfliegen. In gewissen Localitäten, und zumal, wenn die Hühner nach wiederholtem Beschiessen schon ziemlich scheu geworden sind, nimmt man mit den Trupinen möglichst gedeckte „Stände“ in geeigneten Strecken des Geröhrichts ein, und lässt die benachbarten Sumpfflächen abtreiben. Bei solcher Gelegenheit wird an Stellen, wo der riedbewachsene Sandboden vom Wasser nur schwach überrieselt ist, so dass Leute und Hunde darin watend leicht fortkommen (namentlich zur Sommerszeit), oft eine Menge der dort Schutz suchenden und schwer zum Auffliegen sich entschliessenden, meist jungen Hühner, von den Stöberern gefangen und — gleich abgewürgt. Lebendes Wasserwild zu apportiren, das ist diesen fixköterartigen Gesellen ein ganz unbekanntes Ding; dagegen sind sie aber sehr ausdauernd und beurkunden eine staunenswerthe Gewandtheit im Auffinden der Schlupfwinkel aller Arten von Sumpfbewohnern; selbst die Fischotter nicht ausgenommen, mit der sie nicht selten harte Kämpfe erfolgreich bestehen.

So jagt man — „am hellen Tage“. Zu „nachtschlafender Zeit“ aber wird im Spätsommer und Herbste (bis Mitte November) die Jagd mit dem Rufe prakticirt. Sie ist meist eben so interessant, als lohnend. Wegen der hiezu erforderlichen Geschicklichkeit und Ausdauer im Locken, wie nicht minder der besonderen Fertigkeit im rechtzeitigen Erblicken des Wildes und im richtigen Abkommen auf dasselbe, ist aber diese nächtliche Jagd nicht Jedermanns Sache; sondern wird nur von „Auserwählten Dianens“, die sich nebstbei einer fieberfesten Körperconstitution erfreuen müssen, eifrig betrieben.

Das hier gebräuchliche Lockinstrument, ein aus Schilfrohr construirtes Schnurrpfeifchen, hat vor circa 30 Jahren ein in Fort-Opus

ansässig gewesener Grobschmied und leidenschaftlicher Jäger, Namens Thomas Skerl, erfunden. Bald hatten auch Andere den bedeutenden Vortheil eines solchen „Stimmstock-Schonapparates“ erkannt und dessen Anfertigung erlernt. Doch bleibt es noch immer eine gehörige Lungengymnastik, stundenlang in ein so kleines Ding stossweise hineinzublasen, um die kreischende Stimme des Wasserhuhnes möglichst täuschend herauszubekommen.

Hier scheint es mir am Platze, über die Ausrüstung und Gewohnheiten der hiesigen Sumpfjäger — und das sind mit wenigen Ausnahmen alle im eigentlichen Mündungsgebiete sesshaften Landmänner, bei denen ja selbst die politische Behörde das Schiesseisen blos als ein zur Nahrungsmittelbeschaffung dienliches „Handwerkszeug“ ansieht – Einiges mitzutheilen.

Das unentbehrliche Vehikel eines jeden Sumpfjägers ist die schon früher erwähnte Trupine, ein leichter, 4 bis 4½ Meter langer, in der Mitte 90 Centimeter breiter Nachen aus dünnen Fichtenladen. Vorder- und Hintertheil ist zugespitzt, um im Geröhricht möglichst leicht sich durchhelfen zu können.

Da alle Trupinen aussen wie innen betheert sind, so ist ihre gewöhnliche Farbe die schwarze. Wer „Etwas spendiren“ will, lässt für die Sommerszeit einen grünen und für die Winterperiode einen gelbbraunen Oelfarbanstrich auftragen, analog dem jeweiligen Colorit des häufig als Versteck dienenden Geröhrichts.

In solchem wackligen Seelentränker sitzt — oder besser gesagt, hockt — der Jäger, auf einem etwa 12 Centimeter hohen Holzschemelchen. Die nach morgenländischer Sitte überkreuzten Beine ruhen auf dem mit getrocknetem Schilf belegten Boden. Zum Lenken der Trupine dient ein sogenanntes Krückelruder, von denen die besten aus Maulbeerholz geschnitzt sind. Eine hölzerne Schöpfkelle und eine Fischgabel zum Harpuniren angeschossenen Wildes, oder um, wenn nöthig, zur Abwehr der Vögel von gewissen Flugbahnen eine „Scheuche“ aufzupflanzen, completiren das Bootsinventar.

Die meisten Jäger tragen ihren landesüblichen Anzug aus starkem, blaugefärbtem Wollstoffe und führen zum Schutze gegen Regen und sonstige Wetterunbilden einen grösseren Sack oder eine Theerjacke mit sich. Mancher versieht sich gar mit einem „alten Familienregenschirme“, der als Schutzdach gelegentlich ausgezeichnete Dienste leistet. Die Fussbekleidung besteht aus dickwollenen Strümpfen und alten Schuhen oder Opanken, um sich

derselben im Bedarfsfalle rasch entledigen zu können, wenn es sich z. B. darum handelt, die Trupine über eine Sandbank zu ziehen. Ueberhaupt ist das Herumpatschen im Schlamm oder Wasser diesen Leuten nichts Neues, und „verschnupft" wird infolge solchen Fussbades wohl nie Einer.

Alle ohne Ausnahme bedienen sich einfacher Teichflinten. Diese, meist sehr primitiv geschäfteten Piston-Gewehre, haben lange Brescianer Eisenläufe, oder auch solche von Commissprügeln aus der Zeit Maria Theresia's. Grosskaliberige sind am beliebtesten, weil sie eine tüchtige Ladung vertragen, mit der man den dickbalgigen Wintergästen, auch noch auf weitere Distanzen, erfolgreich Ein's hinaufbrennen kann.

Der eiserne Ladestock (Vorsichtige nehmen deren zwei mit sich) liegt separat in der Trupine, neben den Propfen aus Werrig, die sich der Schütze draussen in Momenten der Ruhe selbst verfertigt. Das Pulver wird in einem kleinen Flaschenkürbis gehalten. Das Schrot, Nr. 6 oder 7 — gröberes Blei wird nur auf Gänse geschossen — steckt auch in solchen Kürbisen oder in Säckchen; wenn es aber gehörig an's Schiessen geht, dann spaziert das Schrot in die zurechtgelegte (nach Landessitte hellrothe, baretartige) „Kappe", welche gleichsam als Teller fungirt, dem die nöthige Dosis bleierner Pillen mit raschem Griffe leicht entnommen werden kann. Die Zündhütchen sind gewöhnlich in einer der Westentaschen, mitunter auch in kleinen Blechdosen geborgen, und die circa 80 Millimeter langen Lockpfeifchen (6 bis 8 Stück) stecken auch wohlgeschützt in irgend einem festleibigen Recipienten. Ein Schnappsack aus grober Leinwand oder Spagatgeflecht birgt dann noch einige Lappen, um das Gewehr nach Bedarf auswischen oder auch gleich auswaschen zu können. Als Schraubenzieher dient in letzterem Falle der „Taschenfeitel", den auch Jeder, nebst Zündzeug, mit sich führt.

Im Laden ihrer „Hopfenstangen" haben diese Leute eine solche Gewandtheit, dass sie im Bedarfsfalle 3 Schüsse per Minute abzugeben vermögen. Pulver und Schrot werden von dem, wie bereits erwähnt, hockenden Schützen, unter starkem Rückwärtsbeugen des Oberkörpes, aus „hohler Handfläche" in den Lauf des Gewehres, das mit dem Kolben gegen die Kopfrippe im Vordertheil das Nachens gestemmt ist, eingeschüttet. In gleich unbequemer Lage werden auch die Pfropfen eingeführt und mit dem Ladeeisen sorgfältig aufgesetzt.

Wenn es „scharf hergeht“ und die Schüsse mit hoch nach aufwärts gerichtetem Gewehre abzugeben sind, wird auf das Schrot oft gar kein Pfropfen gegeben.

Es gilt als Regel, dass, wer Anspruch auf den Ruf eines guten Schützen macht, ein „stichgerade“ auf ihn anfliegendes Wasserhuhn nie fehlen darf. Der in der Trupine hockende Narentaner schiesst aber dem so anfliegenden Huhne nicht etwa entgegen; sondern er beugt sich, im Anschlag liegend, stark nach rückwärts, und macht in dem Augenblicke krumm, wenn der Flugkünstler fast senkrecht ober ihm schwebt und so seine grösste Leibesfläche dem tückischen Rohre preisgibt. Ein tüchtiger Platscher in's Kielwasser (wenn man so sagen darf) des Nachens muss dann sofort den guten Schuss quittiren; sonst regnet es, neben dem nutzlos himmelwärts gespritzten Hagel, bald auch spottende Worte von allen Seiten.

Percussions-Doppelgewehre sind aus der Trupine verbannt, weil mit selben darin gefährlich zu hantiren ist. Dagegen führen bemitteltere Jäger nicht selten zwei Teichflinten mit sich.

Nur wer „Herr ist“ oder „ein solcher sein will“, und gelegentlich in die Sumpfjägerei hineinpfuscht, hat seinen Hinterlader mit, der es ihm ermöglicht, nach Herzenslust Munition zu verpuffen.

Das so leichte „Unterschätzen der Schussdistanz“ ist ein bekanntes Charakteristicum aller Wasserwildjagden, und bringt daher auch „unsere Debutanten“ meist in gelinde Verzweiflung. 40 bis 50 Schuss sind „draussen“, — aber blos 4 bis 5 Wasserhühner liegen „in der Trupine“. Ein halbes Dutzend „Angeschossener“ figurirt da freilich meistens auch noch im „Privatconto“ des Herrn N. N.; — aber solche „Gestangelte“ — „Gespitzelte“ — „Weichgeschossene“ u. dgl. obscure Patienten gelten hier nichts. Der Narentaner ist in diesem Punkte sehr heiklich und ehrlich. Die von ihm angegebene Zahl „des Erlegten“ entspricht stets genau der „nachhause gebrachten“ Beute. Von „Verlorengegangenem“ spricht er nicht. Und das ist gewiss mustergiltig!

Nun will ich es versuchen, eine solche „Jagd mit dem Rufe“ zu schildern.

Es war in der zweiten Augusthälfte, einige Tage nach Neumond. Die Abfahrt war für Mitternacht bestimmt, um draussen anzulangen, wenn die Wasserhühner „schon ausgeschlafen haben“. Mein Rudermann und Aushilfslocker hatte die Trupine zur Aufnahme

des „Herrn“ schon früher hergerichtet. Für „Unsereinen“ muss nämlich eine feste Rückenlehne angebracht werden, sonst kann man diese Art von Sitzerei nicht stundenlang aushalten und auch nur schlecht nach obenzu schiessen. Ein kleiner Polster unter dem Gesäss und hinter dem Rücken, vermindern auch sehr die Incommodität, und ein starker Plaid bietet den unbeholfenen Beinen — die Einem da eigentlich als „recht überflüssige Anhängsel“ erscheinen — eine wohlthuende Unterlage.

Kurz nach Zwölf sass ich in meinem „schwimmenden Fauteuil“ und, nachdem auch das Schiesszeug zurechtgelegt ward, hockte der Ruderer hinter mir ein und stiess das Fahrzeug „vom Lande ab“. Mit diesem „Abstossen“ will aber nur gesagt sein, dass die Trupine von einer schiefen Ebene, auf die sie, des Einsteigens halber, mit dem Hintertheile aufgefahren worden war, losgemacht wurde, um dabei in einen jener etwa 2 Meter breiten, von Tamarisken und üppig wuchernden Riedgräsern eingesäumten Wassergräben (jendek) zu gleiten, wie sie hier als Grenzmarken und Verkehrswege alle cultivirten Grundstücke in mannigfaltigem Zickzack durchkreuzen und umgürten. Durch solchen Graben, in dem das Wasser kaum 30 Centimeter hoch stand, lenkte mein Führer die Trupine fast geräuschlos und ohne auch nur ein einziges Mal „anzuwandeln“, dem nicht weit entfernten Sumpfgebiete zu. Daselbst angelangt, bogen wir in einen zwischen hohem Schilf sich durchschlängelnden breiteren Fahrkanal ein, auf dem wir nach gut viertelstündigem Rudern schliesslich den bei 100 Hektar freie Wasserfläche bietenden „Lago Dragačia“, unseren Jagdplatz, erreichten. Hier erwartete mich bereits mein „Gefährte in Huberto“, ein ausgezeichneter Schütze und Locker, der die Leitung der Jagd übernommen hatte.

Schon im Hinausfahren war eine starke Phosphorescenz des sehr brackigen Wassers bemerkbar. Zwei Meeräschen (Mugil) waren, wie echte Goldfische glänzend, mit einem wahren „Salto mortale“ zu mir in die Trupine gesprungen. Im Lagunen-Gewässer des Sees aber wimmelte es erst recht von Fischen aller Art, welche, vor den Kähnen blitzschnell fliehend, raketenartig-leuchtende Linien durch's Wasser zogen, was im Vereine mit den durch das Rudern erzeugten feuerigen Streifen und Ringen, einen prächtigen Anblick bot. Für unser Unternehmen war dies interessante Phänomen übrigens nicht günstig; weil, sobald ein Wasserhuhn bei so einem Fischschwarme einfiel, infolge des Auseinanderstiebens der erschreckten Wasser-

bewohner, gleich ganze Feuergarben das nasse Element durchzuckten und den dadurch „auch consternirten“ Vogel verjagten.

Die hellblinkenden Sterne spendeten uns so viel „Flintenlicht“, als wir eben brauchten. Am besten schiesst es sich wohl in solchen Nächten, wo der volle Mond constant hinter dichtem Wolkenschleier versteckt bleibt. Reines Mondlicht degegen ist, direct wie im Reflexe, ungemein blendend. Wir mit den „fein brünirten“ Rohren unserer „reingehaltenen“ Zwillinge sind da immer viel schlimmer daran, als die Einheimischen mit ihren „mohrenfarbig überrosteten“, völlig glanzlosen Flintenläufen.

Unser Jagen begann, indem wir die Trupinen bei 20 Schritte von einander entfernt, im langsamsten Tempo vorwärtsgleiten liessen, während mein Genosse die druchdringende Stimme des Wasserhuhnes in den verlockendsten Modulationem fleissig nachahmte.

Hier und da blitzte es in der Ferne auf. Ein Zeichen, dass auch Andere selben Sinnes waren, wie wir.

Da huschte ein verschwommen-begrenzter, dunkler Ball an mir vorüber. Ich fand nicht Zeit, auf ihn abzukommen; aber mein Nachbar schoss ihn herab. Bravo — Numero Eins! Kurz darauf wurde es recht lebendig um uns her. Es gab genug zu schauen und zu schiessen. Offenbar war ein frischer Trupp noch „unvergrämter“ Wasserhühner eingerückt, und die folgten ahnungslos dem sie meist ins Verderben lockenden Rufe. So manchem dieser „närrischen Dinger“, das auf nur wenige Meter Distanz vor uns sich niedergelassen hatte, nahm der Schuss Hals und Kopf glatt vom Rumpfe weg. Mitunter ereignet es sich ja sogar, dass so ein Huhn knapp neben, oder in die Trupine selbst, einfällt, wo es dann flugs beim Kragen gepackt und eingesackt wird. Die Gewandtheit meines Gefährten im Lenken der Trupine, combinirt mit dem Handhaben der Flinte, gewährte mir auch ein besonderes Vergnügen und verdient hier erwähnt zu werden. Wenn er nämlich einem ausser Schussweite eingefallenen Wasserhuhne unter Beobachtung grösster Vorsicht sich näherte — in der rechten Hand das auf den seichten Grund ruckweise angestemmte Ruder führend, die Linke aber an der Laufschäftung des mit gespanntem Hahne vor ihm liegenden Gewehres haltend — und das Huhn auf etwa 40 Schritte sich plätschernd erhob um auszukneifen, dann liess er das Ruder schwimmen, schnellte, wie von der Tarantel gestochen, aus seiner gebückten Lage kerzengerad in die Höhe, und gab stehend

den selten fehlenden Schuss ab. Das machen ihm gewiss nur Wenige nach!

Als sich von Osten her mit freundlichem Dämmerlichte und leichter Brise der junge Morgen anmeldete, wurde es empfindlich kühl und das Herumschwärmen der Wasserhühner nahm ein Ende.

Wir machten uns an's Einsammeln der Beute. Im Ganzen hatten wir an die 30 Stücke erlegt. Was bei solcher Gelegenheit flügellahm geschossen wird, geht in der Regel verloren, weil man sich nicht Zeit nimmt, gleich mit der Flinte oder Harpune hinterher zu sein, und die Patienten dann geradeaus dem dichten Geröhricht zuschwimmen, wo sie sich verkriechen. Dass unsere Jagd aber keineswegs eine sehr ergiebige war, möge aus der Thatsache erhellen, dass beispielsweise heuer die beiden, mit dem Rufe am besten arbeitenden und eifrigsten Jäger von Fort-Opus (sie sind während der günstigen Zeit fast jede Nacht im „Lago Dragacia" zu finden) bis Ende October schon über 1800 Wasserhühner erlegt — d. h. nach Hause gebracht — haben, wobei nicht selten 40 bis 50 Stücke per Kopf und Nacht entfielen. Freilich gab es auch Jagdnächte, wo sie kein halbes Dutzend zusammenbrachten.

Schliesslich habe ich noch einer Art „nächtlicher Pürsche", welche stets ausserordentliche Vorsicht und Gelassenheit, dabei aber nur wenig Munition erfordert, zu gedenken. Sind einmal die Wintergäste massenweis hier angelangt, so macht ihnen der Jäger, der ihre Ruheplätze genau kennt, ab und zu seine Visite. Dies geschieht zur „Geisterstunde", während welcher fast alles Wasserwildgeflügel des besten Schlafes sich zu erfreuen pflegt. Für solch' besonderen Zweck wird das Vordertheil der Trupine mit Büscheln von Schilfwerk sauber maskirt und werden zwei möglichstgrossmäulige Flinten schussbereit gehalten. So nähert sich der Jäger — häufig blos mit dem Winde treibend — behutsam und geräuschlos dem auserkorenen Schwarme argloser Schläfer. Gelingt es, gut anzukommen — was unstät herumirrende alte Entvögel nicht selten vereiteln — so gilt der erste Schuss dem grössten „schwarzen Flecke" am Wasserspiegel; der zweite aber schleudert den tödtlichen Hagel zwischen die, mit argem Getöse dichtgedrängt sich erhebenden Flüchtlinge. Mit weniger, als ein Paar Dutzend Opfer, geht es da selten ab. War aber Fortuna dem Jäger besonders hold, so ist ein halbes Hundert, und auch mehr, der Mühe Lohn. Prosit!

Die Wasserralle

(Rallus aquaticus).

Sobald einmal die Niederungen des Narenta-Thales durch starkes Herbsthochwasser völlig überfluthet sind, dann gibt es in gewissen Oertlichkeiten für etliche Tage ein ganz eigenthümliches, „kleines Jagen", u. z. auf Wasserrallen.

Diese niedlichen Stelzvögel bevölkern ja hauptsächlich die Randgebiete der unzähligen, von Sumpfgräsern und Gestrüpp dicht umwachsenen Wassergräben, Fahrkanäle und Tümpel unseres Thales. Durch so ausserordentlichen Wasser-Ueberfluss werden sie aber aus ihren Eldorados, wo sie ansonsten ein sehr zurückgezogenes, unbehelligtes Dasein verbringen, gewaltsam verdrängt. Sie flüchten sich bei solcher Gelegenheit — da sie viel lieber „zu Fuss" sind, als schwimmen oder gar fliegen — auf wasserfreie Bodenflächen, wie auch auf allerlei über dem Wasserspiegel emporragende Objecte, als da sind: Binsenbuschen, Stauden, Weinstöcke, Bäume u. dgl.

Am 30. October 1882 war die Narenta in Folge wochenlangen Regenwetters schon so angeschwollen, dass sie die nach Metkowich führende Strasse streckenweise übergossen und auch das nächstliegende Sumpf- und Ackerland überschwemmt hatte. Als Nachmittags der Regen etwas nachgelassen, vernahm ich von meiner Wohnung (in Fort-Opus) aus ein continuirliches Schiessen, das, wie ich mich durch einen Gang ins Freie bald überzeugte, von etlichen Jägern zum Besten gegeben wurde, welche in ihren Trupinen zwischen dem Rohr- und Strauchwerk unweit von der Strasse herummanövrirten, und in kurzen Intervallen lustig darauflosknallten, wobei ich nie einen Vogel auffliegen sah.

Meine bei Opusanern eingeholten Erkundigungen führten blos zu der Aufklärung, dass man da eine Art Sumpfhühner, Sfarzana genannt, jage. Aus einem kleinen Theile der Jagdbeute (es wurden über 100 Stücke erlegt), den ich mir noch am selben Abend zu verschaffen wusste, erkannte ich aber sofort unsere Ralle, welcher ich auf meinen Jagdgängen bisher blos einzelweise da und dort begegnet war.

Am darauffolgenden Morgen ging das Plänkeln wieder los, und wurden unter anderen drei Rallen mit einem Schusse von einem Feigenbaume herabgeholt.

Da wandelte auch mich die Lust an, diese eigenthümliche Jagd näher kennen zu lernen.

Mein Trupinen-Führer, der, nebenbei bemerkt, den einzigen als Stöberer und mittelmässigen Apporteur brauchbaren Hund in Fort-Opus sein Eigen nennt, brachte mich Nachmittags, als sich der Himmel schön ausgeheitert und der Wind vollständig gelegt hatte, nach einem etwa 3 Kilometer westwärts vom Orte isolirt gelegenen Weingarten. Derselbe war von beiläufig $^1/_2$ Hektar Flächenausmass, mit einigen Oelbäumen besetzt und von 3 bis 4 Meter hohen Tamarix-Sträuchern umsäumt.

Nordseits grenzte daran ein vollständig mit Binsen bewachsener, auch aus dem Inundationswasser hervorragender schmaler Landstrich.

Im Weingarten gab es wirklich eine Menge Rallen, und es hatte für mich zunächst besonderen Werth, ihr Wesen und Treiben da bestens beobachten zu können.

Im Laufen — oft 2 und 3 hintereinander — glichen sie eher Wasserratten, als Vögeln; so hurtig schlüpften sie durch dass Gewirr der am Boden netzartig verzweigten Weinranken und Schlingpflanzen. Ihr dunkelblaugraues, am Rücken bräunliches Gewand, und die horizontale Haltung des Körpers bei halbeingezogenem Halse, begünstigten eben eine solche optische Täuschung.

Zum Auffliegen waren sie anfangs blos dann zu bringen, wenn ihnen der Hund an den Leib gerückt, oder eine geworfene Erdscholle gut applicirt war. Manche stürzten sich von einem Aste, Wurzelstocke u. dgl. kopfüber ins Wasser und suchten schwimmend nach anderem Verstecke zu gelangen.

Häufig bäumten sie auf und liessen den Menschen auf wenige Schritte an sich herankommen. Da hockten sie, zumal auf den Tamarisken, oft in den possirlichsten Kletterstellungen, mit auseinandergespreizten Stelzen, und guckten dummdreist auf den in nächster Nähe herumstöbernden Hund herab.

Nach und nach waren die kleinen Kerle aber doch ziemlich scheu geworden und hatten sich ins Gebinsicht geflüchtet.

Erst auf der Landzunge, deren fester Sandboden auch ein viel bequemeres Fortkommen, als am umgestürzten Weingarten-Terrain, gestattete, begann eigentlich meine Jagd.

Mit Hilfe der „Sojka", eines Wasserhundes, der alle Schliche und Kniffe dieser unermüdlichen „Versteckenspieler" genau kannte,

genoss ich auch wirklich ein recht kurzweiliges Vergnügen. Innerhalb einer schwachen Stunde hatte ich zwei Dutzend Rallen und einen Wachtelkönig erlegt. Einen Hauptspass machte es mir, die behenden Läufer, wenn sie in eiliger Flucht die verschiedenen kleinen Blössen und Gänge zwischen den Binsengruppen blitzschnell übersetzen wollten, zu erwischen. Da hiess es wohl — schnell beisammensein! Die übrige Schiesserei aber auf schwimmende, fliegende oder gar aufgebäumte Rallen war eine leichte Sache und hatte nur den Reiz für sich, dass man gewiss sehr selten so viele dieser Vögel auf einem kleinen Fleck zugänglichen Bodens beisammen findet, und sie da in allen Eigenarten ihrer Bewegung auf der Erde, im Wasser oder in der Luft, in rasch-abwechselnder Aufeinanderfolge vors Rohr bekommen kann.

Da mir ein weiteres „Aufräumen“ unter diesen par force zutage geförderten „Freunden des Dunkellebens“ zwecklos schien, machte ich Feierabend, und liess mich über den vom prächtigsten Abendsonnenschein überstrahlten Inundations-Wasserspiegel gemächlich nach Hause rudern. Von der Ferne klang es mir einmal so, als hätten die „Hinterbliebenen“ sich darangemacht, eine Dankeshymne für die Schonung, die ich ihnen angedeihen liess, mir „nachzuquieken.“

Meine blaubrüstigen Beutestücke waren auffallend feist, und ihr Wildpret ähnelte sehr dem des Wachtelkönigs.

Der Gambettwasserläufer

(Totanus calidris).

Es ist der zweite Sonntag nach Peter und Paul. Da begeben wir uns gegen Abend an die mit prächtigen, alten Maulbeerbäumen und Silberpappeln recht malerisch ausgestattete Riviera von Fort-Opus, um bei einem Schälchen ungepantschten Mokkadecoctes und einigen Cigarretten aus ungebeizter Nicotiana, so ein halbes Stündchen gemüthlich zu verduseln.

Eben credenzt uns des Caffetiers „al vapore“ Ehegesponsin den dampfenden Schwarzen, da schallt ein helles „Djühü-Djühü“

übers Wasser herüber, und wir erblicken bald eine kleine Flugkünstler-Gesellschaft, die längs des jenseitigen Flussufers der Meeresküste zueilt.

Bravissimo! Die „Pettegole (Klatschmäuler)“ sind da — morgen, wenn es Schönwetter hat, wollen wir nicht verabsäumen, unsere „allerliebsten Landstreicher“ mit Blitz, Donner und Hagel feuerlichst zu begrüssen.

Der Gambettwasserläufer bewohnt vom Februar bis November in nicht geringer Anzahl das Mündungsgebiet der Narenta (einzelne Familien überwintern daselbst auch), und treibt sich, in stetem Jagen nach Würmern, Kerbthieren u. dgl. mit Vorliebe auf den vom Meere nur theilweise überflutheten Sandbänken und an den unzähligen seichten Tümpeln zwischen dem angrenzenden Binsicht herum. In der ersten Hälfte Julis beginnt alljährlich sein ordnungsmässiger Strich nach dem Inneren des Thales. Mit dem Morgengrauen rückt die lustige Schaar daselbst ein und vertheilt sich auf den verschiedenen Sumpfflächen. Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr erscheinen meist schon die ersten, nach dem Meeresstrande zurückkehrenden kleinen Flüge, denen bald grössere (von 20 bis 30 Stück, und darüber) folgen, bis endlich mit Sonnenuntergang noch einige Nachzügler den Reigen beschliessen.

Alle halten da eine bestimmte Flugstrasse ein, und diese führt knapp an Opus vorüber, dem hier bei 180 Meter breiten Hauptarme der Narenta entlang. Etwa 500 Meter unterhalb der Ortschaft übersetzen die Flüge das linke Flussufer und ziehen dann schnurgerade den gewohnten nächtlichen Herbergen an der Küste zu.

Dieser reguläre Strich dauert blos bis Mitte August, das ist also beilänfig fünf Wochen.

Das zähe Festhalten an besagter Flugbahn bringt, bei der jagdlustigen Bevölkerung, die nun schon einmal in Opus existirt, einer ziemlichen Menge der so truppweise herumzigeunernden Gambettisten den frühen Tod durch Pulver und Blei.

Man lässt sich (z. B. gleich vom Landungsplatze vor dem Kaffeehause aus) gegen das rechte Ufer der Narenta hinüberrudern, und nimmt, etwa 40 Meter von diesem entfernt, in seinem Boote Stand. Die zur Sommerszeit meist geringe Stromgeschwindigkeit macht es dem Ruderer leicht, das Boot in der gewählten Position zu erhalten. In den ersten Jagdtagen kommen die Flüge der da meist dicht zusammengedrängten Wasserläufer in nächster Nähe am

Boote vorbei, und man kann mit gutem Erfolge seine Doppelschüsse nach denselben abgeben. Späterhin zeigen sich die kleinen Kerle aber schon als „wohlgewitzigt“ und weichen dem Boote seitlich aus, oder fliegen über dasselbe, in ganz zerstreuter Marschordnung, ziemlich hoch hinweg, so dass man sich „Stück für Stück“ herabholen muss.

Ueberraschend sind die kecken Schwenkungen, die so ein höher ziehender Schwarm von Wasserläufern stets nach dem ersten auf ihn abgefeuerten Schusse ausführt. Als ob Jeder „sein Pflaster schon oben hätte“, stürzt die ganze Rotte unter einstimmigem Gejammer (es stossen nämlich Alle zugleich ihre Warnungsrufe aus) sausend gegen den Fluss herab; knapp über dem Wasserspiegel wird aber in scharfer Curve abgebogen und dann horizontal weitergejagt, um erst nach einigen hundert Metern wieder in die normale Bahn einzulenken.

Oefters vereinigen sich mehrere Jäger zu einer Art Gesellschaftsjagd, indem sie den Flussarm nächst Opus mit ihren Trupinen, in denen sie hocken, förmlich bespicken, so dass alle Flüge, die nicht gleich beim ersten Boote, aus dem sie heiss begrüsst wurden, feldeinwärts abbiegen, rasch nacheinander von diversen Schützen angepfeffert werden können.

So ein Manöver sieht sich von der Riviera aus gar nicht übel an. Es geht dabei recht lustig her, und wer „patzt“, wird mit Hohngelächter seitens der Jagdkameraden, wie auch der Zuschauer, tractirt.

Wenn die Flussstrecke vor Opus nicht von Schiessern besetzt ist, lohnt es sich an jener Stelle des linken Ufers anzustehen, wo die meisten Flüge landeinwärts abbiegen. Dort hatte ich mir zwischen Rohr- und Strauchwerk einen ziemlich bequemen Stand zurechtgemacht, der nach allen Seiten freien Ausschuss bot. Begab ich mich dahin, so folgten mir stets einige Buben aus der Ortschaft nach und lagerten sich dann in der Nähe meines Standes.

Diese pfiffigen Satelliten leisteten mir aber auch in zweifacher Richtung ganz gute Dienste. Sie meldeten nämlich jeden sich nähernden Flug, den sie mit ihren Falkenaugen schon von Weitem erblickten, stets rechtzeitig an — und gaben, wenn Etwas herabgeschossen war, verlässliche Apporteure ab. Ein Hauptspass war es, wenn die Beute aus dem Wasser herausgeholt werden musste. Im Nu waren Hemd und Hosen abgestreift und die Kerle sprangen,

Riesenfröschen gleich, in das nasse Element, wo sofort ein förmliches Wettschwimmen anging nach entweder verendet oder blos verwundet im Strome forttreibenden Totaniden. Der Lohn per Stück war ja in der Regel ein Pataccone (Vierkreuzer-Münze).

Angeschossene gaben oft viel zu schaffen — empfahlen sich mitunter auch auf „Nimmerwiedersehen", sobald der Schwimmer ihnen nahekam.

Einmal wurde mir so ein Totanus lebend apportirt, an dem ich nicht die mindeste Spur einer Verletzung entdecken konnte. Nach Hause gebracht und im Zimmer freigelassen, begann er einen Rundlauf, machte dann und wann ein „Standerl" unter „ganz neckischen Verbeugungen," und erhob sich schliesslich leicht und gewandt zum Fluge; obwohl er etwa eine Viertelstunde vorher wie kreuzlahm auf der Wasseroberfläche gelegen war. Zu anderen Wasservögeln in eine Volière gegeben, nahm er schon nächsten Tages das Ersatzfutter an, und erfreute sich dann noch durch mehrere Monate anscheinend bester Gesundheit, bis eine ekle Ratte — welchen räuberischen Gezüchtes man sich hier kaum erwehren kann — dem zarten Wesen ein schnödes Ende bereitete.

Der Schreiadler.

(Aquila naevia).

Das erste Exemplar dieser Adlerart erhielt ich am 23. Octoberabend 1882 durch einen hiesigen Sumpfjäger. Auf meine Nachfrage über das Wo und Wie der Erbeutung dieses Raubvogels wurden mir folgende bemerkenswerthe Sonderumstände bekannt gegeben.

Der Mann hatte sich an jenem Morgen nach dem bei 6 Kilometer östlich von Opus gelegenen Sumpfe „Vrbovči" begeben, um dort auf „Rohrhühner" zu jagen, und war so glücklich, bis gegen Mittag an die zwanzig solcher Schwarzkittel erlegt zu haben. Als er hierauf sein Versteck verliess und sich mit der Trupine an's Einsammeln der auf der Wasseroberfläche herumliegenden Beutestücke machte, erhob sich, etwa 150 Schritte von ihm entfernt, aus dem umstehenden Geröhricht ein Adler, der ein Wasserhuhn in den Fängen trug.

Kaum hatte derselbe einige Flügelschläge gemacht, als ein zweiter Adler, von gleicher Grösse und dunkler Färbung, über das Rohrfeld dahergesaust kam, um ersteren zu attaquiren. Dieser liess das Wasserhuhn fallen, machte eine rasche seitliche Schwenkung und gleich darauf waren die wehrhaften Raubgesellen, Brust an Brust, mit den Fängen ineinander verkrallt. So senkten sie sich, oder fielen vielmehr, in den Rohrbestand hinab, wo ihr zorniges Fauchen unter Schnabelgeknapp und wuchtigen Schlägen mit den Schwingen, die Kampfesstelle genau markirte.

Diese „verwickelte Situation" nützte mein Gewährsmann trefflich aus, indem er mit einigen kräftigen Ruderstössen seine Trupine schnell über den schmalen Wasserspiegel förderte und dann so weit zwischen das Schilfrohr hineintrieb, dass er, stehend, die sich balgenden Wütheriche auf Schussdistanz erschauen und mit seinem einläufigen Schiesseisen zwischen sie hineindonnern konnte.

Beide Adler blieben am Platze. Der eine verendet, der andere flügellahm. Mit letzterem gab es aber noch eine „kleine Hetze"; denn der Jäger wollte einen zweiten Schuss nicht „spendiren", musste also mit dem Sandolin so lange sich durch's Geröhricht zwängen, bis er den noch flatterfähigen Burschen mit dem Ruder erreichen und durch einen Schlag auf den Kopf tödten konnte.

Dass nach derartigem Manöver an dem Vogel keine Feder mehr trocken blieb und sein ganzer Leib arg beschmutzt wurde, so dass man ihn mir gar nicht überbringen mochte, schien mir einleuchtend; jedoch minder wahrscheinlich dünkte es mir, dass der Jäger denselben als „vorzüglichen Braten", wie er sagte, einem Freunde „zum Präsent gemacht habe".

Da mir hauptsächlich darum zu thun war, womöglich auch diesen an eine andere Adresse gelangten Raubvogel bestimmen zu können, ersuchte ich den Mann, mir nun wenigstens die Rudera jenes „dubiösen Leckerbissens" — die in den abgehackten Fängen, Fittigen und dem Kopfe bestehen, und in der Regel am Misthaufen nächst dem Hause des Verschmausers hier zu finden sind — baldigst zu verschaffen.

Der Mann that es auch richtig den vagabondirenden Katzen und Hunden zuvor, und überbrachte mir tagsdarauf besagte Ueberbleibsel.

Damit erschien dann allerdings die Wahrheit obiger Erzählung bekräftigt, aber auch die Thatsache erwiesen, das beide Raufbolde junge Individuen von derselben Species, nämlich Schreiadler, waren.

Es soll an jenem Tage auch noch ein dritter solcher Adler erlegt worden sein, den man aber, weil er nach dem Schusse einige Hundert Schritte weit geflogen und dann erst in ein schwer zugängliches Rohrdickicht gefallen war, nicht hatte heimbringen können.

Der vorerwähnte Sumpfjäger versprach mir übrigens, bald wieder so einen „Rohrhühnerdieb“ einzuliefern, weil in jener wildreichen Oertlichkeit stets einige Paare Winteraufenthalt nehmen und da ihr Unwesen treiben.

„Va bene,“ sagte ich, „aber Ihr müsst mir auch den Gefallen „thun, dem erbeuteten Vogel nicht die Federn oberhalb des Steisses „(Bürzelfedern) auszurupfen!“

Die hiesigen Jäger huldigen nämlich (zum Aerger aller Vogelbalgsammler) sehr dieser „Köchinnentaktik“, um über den „culinarischen Werth“ eines Federwildes sofort ins Klare zu kommen.

Es wird ja — ausser Pelekanen, Rabenvögeln und echten Aasgeiern — fast alles hier erjagbare Federvieh gern verzehrt, zumal wenn es gehörig Fett angesetzt hat. Magere Vögel haben bei diesen Leuten durchwegs nur geringen Werth. Dies ist wieder ein Vortheil für den Sammler.

Der mir zugekommene Schreiadler war ein etwa zweijähriges Weibchen. Seine Körperlänge betrug 70, die Spannweite 170, die Fittiglänge 53, und die des Schwanzes 26 Centimeter.

Als Mageninhalt fand ich: Den ganzen rechten Flügel eines Gambettwasserläufers (Totanus calidris), jedoch mit abgebrochenen (vielleicht abgeschossenen) Handschwungfedern. Ferner einen, etwa nussgrossen Gewöllsballen, aus Haaren und Skelett-Fragmenten bestehend, die einer Wasserratte angehört haben dürften.

Da mir zum vollständigen Naturalisiren des Vogels eben die Zeit fehlte, conservirte ich blos den sauberen Balg.

Just einen Monat später (am 24. November) brachte mir mein Lieferant einen lebenden Schreiadler, der den einen Flügel-Oberarm stark zerschossen und das ganze Gefieder durchnässt hatte.

Nachdem dies am folgenden Tage schon etwas abgetrocknet war, wollte ich die Formen und Stellungen, welche dieser Räuber im Stadium grosser Aufregung annimmt, näher kennen lernen, und reizte ihn deshalb mit einem Stocke. Er warf sich sofort nach Falkenart auf den Rücken und hatte im Nu den Stock mit einem Fange so fest gepackt, dass man den Bosnickel daran im Zimmer

umhertragen konnte und Mühe hatte, die krampfhaft geschlossenen Krallen wieder loszumachen.

Sein Kopf, der Blick und all' seine Bewegungen erwiesen sich dabei als entschieden adlerartig; wogegen seine Haltung im Ruhezustande wenig Edles an sich hatte.

Da die Wunde des armen Teufels mir unheilbar schien, erlöste ich ihn dann bald durch einen Zimmerpistolenschuss von seinem Leiden und naturalisirte seinen netten Kopf.

Rumpf und Flügel waren zu stark mit Blut beschmutzt.

Es war ein junges Männchen von etwas geringeren Körperausmassen, als die vorangeführten. Der Mageninhalt bestand lediglich aus frischen Fleisch- und Knochenresten eines Zwergsteissfusses (Podiceps minor), darunter dessen beide Latschen.

Der Adler musste diesen hier sehr häufigen Tauchkünstler, kurz bevor er selbst zu Fall kam, geschlagen und zerwürgt haben.

Am 19. December 1882 brachte man mir ein sehr abgemagertes, etwa zweijähriges Weibchen dieser Adlerart, das ebenfalls im Sumpfe Vrbovči erlegt worden war.

Sein Mageninhalt bestand aus geringen, faulen Fleischüberresten und einigen Rumpffedern, wahrscheinlich von einem Wasserhuhn herrührend.

Da der Vogel sehr schön ausgefiedert und der Balg ganz rein war, stopfte ich ihn aus.

Als ich am 7. November 1883 von einer im See „Dragačia" nächst Fort-Opus abgehaltenen Rohrhühnerjagd gegen Abend nach Hause fuhr (per Trupine), bemerkte ich über dem links von mir befindlichen Rohrbestande zwei Schreiadler, kreisend, von denen der eine so ziemlich auf Schussdistanz ober dem Sumpfe sich hielt.

Ich liess die Trupine knapp an die Röhrichtwand anlegen und konnte eben noch in den linken Gewehrlauf eine Patrone mit gröberem Schrot einführen, als auch schon der Adler ober mir schwebte. Ein glücklicher Schuss brachte ihn sofort aus den Lüften herab.

Derselbe erwies sich bei näherer Untersuchung als ein älteres (fast fleckenloses) Männchen von relativ geringen Abmessungen.

Dieselben betrugen: Körperlänge 65, Spannweite 163, Fittiglänge 50 und Schwanzlänge 24 Centimeter.

Im Magen fand ich frisches Fleisch, Knochen, Federn und die Latschen eines schwarzen Wasserhuhnes.

Am 23. Februar 1884 wurde nächst dem Scoglio „Galičak“ an der neuen Narenta-Mündung ein alter Schreiadler und ein prächtiger, weissgeschwänzter Seeadler (Haliaëtus albicilla) erlegt. Beide hatten auf umherstreichende Wasserhühner Jagd gemacht und waren bei dieser Gelegenheit in zu grosse Nähe lauernder Narentaner gerathen, die ihnen sofort mit Nr. 7 den Garaus machten.

Die Messungen ergaben: Für den Schreiadler: 68, 168, 53 und 26; beim Seeadler: 83, 205, 61 und 30 Centimeter.

Da diese Exemplare sehr rein und unlädirt im Gefieder waren, weidete ich sie blos aus, conservirte die Fleischtheile mit Salicyl (für den Transport) und sendete sie dann an das städtische Museum in Triest. Jeder dieser Vögel hatte Kropf wie Magen ganz leer.

Die Schreiadler weilen in unseren Sümpfen während des Spätherbstes und Winters. Sie sind hier als rücksichtslose Wilderer schlecht beleumundet; als feiste Braten aber, wie oben angedeutet, nicht unbeliebt.

Bei Beginn des Frühjahres ziehen sie nach Osten hin, um Waldbestände aufzusuchen, die ihnen geeignete Horstplätze bieten. Unsere fast baumlosen Sumpfreviere und Berglehnen können ihnen solche nicht bieten.

Ein Falkenzug.

Nach etwa vierzigstündigem dichten Regen bei schneidigem Nordostwinde hellte sich der Himmel am Nachmittage des 10. April 1883 wieder ein wenig aus. Ich sass da, als Vollblutbureaukrat, an meinem Amtstische in Opus, und erledigte pflichttreu laufende Acten.

So um 4 Uhr ging auf einmal eine Knallerei los, die mich zunächst auf den Gedanken führte, es sei ein Hochzeitszug im Anmarsch. Schliesslich wurde mir die Geschichte aber doch etwas verdächtig, zumal als ich mich vergewissert hatte, dass man in den der Ortschaft zunächstgelegenen Weingärten und Feldern (zwischen denen viele Oelbäume stehen) u. z. nicht mit Pistolen, sondern mit Flinten herumschiesse. Dies musste also einer in grösserer Masse angerückten Vogelart gelten, die vielleicht, wie es namentlich zur Zeit des Frühjahr-Aequinoctiums nicht selten geschieht,

durch anhaltenden Sturm oder sonstiges Unwetter hieher verschlagen worden ist.

Hatte ich es ja schon wiederholt erlebt, dass, zumal wenn eine starke Bora Schnee und Eis ins Thal gebracht, die überraschten Zugvögel, als da waren: verschiedene Arten von Finken, Lerchen und Drosseln, dann Waldschnepfen und Bekassinen, am Tage wie verrückt hin und her strichen (offenbar um Nahrung zu finden) und ganz dreist, oft in nächster Nähe der Wohnhäuser, in Gemüsegärten, Wasserabzugsgräben oder Feldparzellen einfielen.

Ich begab mich also zu den Gärten hinab, wo die meisten Schüsse fielen, und erkundigte mich bei einigen dort nur als Zuschauer herumstehenden Ortsbewohnern nach der Vogelgattung, welcher man da so eifrig nachstellt. Eccolo uno! (da ist einer) rief kurz darauf mein unmittelbarer Nachbar, und zeigte nach einem an uns vorüberstreichenden kleinen, ganz dunkelgrauen Raubvogel, den ich sofort als männlichen Rothfussfalken (Erythropus vespertinus) erkannte. Bald sah ich ihrer noch mehrere, theils auf Pyramidenpappeln aufgebaumt, theils über den Oelbäumen hin und her fliegend. Obwohl mir sehr leid that, dass so nützliche Insectenvertilger da wieder als „Fressartikel" behandelt und rücksichtslos niedergeschossen werden, freute es mich doch, diese nette Falkenart im Freien beobachten und gewiss auch einige Exemplare zum Naturalisiren erlangen zu können.

Ich schickte auch gleich einen sammelnden Boten aus.

Während ich so nach den seltenen Gästen ausguckte, fiel mir ein weissgrauer, schlanker Weih auf, der nach Art der Lachmöven zwischen den Bäumen herumgaukelte und über die Felder ganz nieder hinwegstrich. Bald sah ich auch einen zweiten.

Das waren für mich ganz neue Erscheinungen. Ich holte mir sofort Gewehr und Munition, um womöglich einen dieser Fremdlinge zu erlegen. Jupiter pluvius machte mir aber einen Strich durch die Rechnung und jagte mich mit einem ordentlichen Gussregen gleich wieder in meine Behausung zurück.

Bis spät in den Abend hinein kamen Leute, um mir frischerlegte Raubvögel anzubieten, bei denen sich folgende vier Arten unterscheiden liessen:

Baum- (Lerchen) Falke (Falco subbuteo)
Röthelfalke (Cerchneis cenchris)
Rothfussfalke (Erythropus vespertinus) und
Steppenweih (Circus pallidus).

Nach eingeholten Erkundigungen glaube ich bezüglich der Betheiligung besagter Arten an dem Falkendurchzuge vom 10. April 1883 nachstehendes Zahlenverhältniss als ziemlich richtig annehmen zu dürfen, u. z., obiger Reihenfolge entsprechend, mit 1, 1, 45, 2.

Am darauffolgenden Tage waren die drei erstgenannten Falkenarten aus unserer Gegend wieder verschwunden. Ihr Abzug dürfte gegen Osten hin erfolgt sein. Nur einige Steppenweihe waren hier zurückgeblieben und jagten die nächste Umgebung von Opus fleissig ab. Ausserdem sah ich einen Sperber und einen Merlinfalken, die aber mehr zu den ständigen Bewohnern unseres Thales zählen, wenn sie auch keineswegs so häufig sind, als der Rohrweih, den man in den Sumpfrevieren ja täglich zu Gesicht bekommen kann. Mit Zuhilfenahme des Uhu (deren ich mir ein Paar zu Jagdzwecken hier ausgestopft habe und recht gut anwende) gelang es mir, zwei dieser Blassweihen selbst zu erlegen.

Am 12. April kam mir noch ein Exemplar zu, welches an der Narentamündung geschossen worden war.

Vom 14. an, wo ein starkes Gewitter hier niederging, und in den Bergen ziemlich viel Schnee fiel, war kein solcher Weih mehr zu sehen.

Die von mir gemessenen vier Steppenweihe, durchwegs Männchen, zeigten eine Körperlänge von $44\frac{1}{2}$ bis 46 — Spannweite von 104 bis 105 — Fittiglänge von 33 bis 34 und Schwanzlänge von 22 bis 24 Centimeter.

In ihren Mägen fanden sich nur geringe Ueberreste von Fleisch und Federwerk kleiner Vögel vor. Die Mägen der Rothfussfalken waren jedoch vollgestopft mit Immen.

Fort-Opus, im März 1884.

R. Hänisch.

I. Congresso ornitologico internazionale a Vienna.

RAPPORTO

alla Spettabile Direzione della Società adriatica di scienze naturali in Trieste, dal delegato della stessa Società Bernardo Dr. Schiavuzzi.

Spettabile Direzione!

Ad ora tarda, è vero, io do riferta sulla mansione delicata affidatami dinanzi al primo congresso ornitologico internazionale a Vienna. Nel recarmi dinanzi a quel consesso composto dalle maggiori celebrità ornitologiche d' Europa, e posto sotto l' alta protezione di S. A. I. e R. il Principe ereditario, io era compreso dal dubbio di non trovarmi fornito di tutte quelle cognizioni necessarie a chi ha l' incarico di rappresentare la scienza ornitologica, come è intesa e coltivata nel seno della nostra Società adriatica.

Le tesi, che questo congresso doveva discutere e che ha anche con soddisfazione discusso, vennero formulate dal comitato formatosi nel seno della Società ornitologica di Vienna, e consistettero in:

I. Progetto d' una legge internazionale per la protezione degli uccelli;

II. Origine del gallo domestico; mezzi per perfezionare e promuovere l' allevamento dei polli;

III. Erezione di stazioni per osservazioni ornitologiche estese su tutta la terra abitata.

Sul secondo argomento non volli entrare in discussione, trattando lo stesso materia da me finora mai studiata. Tentai però d' influire, sì a viva voce nel seno del congresso, che privatamente

nelle riunioni, sul primo ed ultimo argomento, ed ebbi la soddisfazione di ottenere benigno ascolto, e di vedere in parte esauditi i miei desiderî. Riferirò perciò in summa capita intorno all' andamento del congresso e sui risultati ottenutivi.

La Società ornitologica di Vienna (Ornithologischer Verein in Wien) pubblicava nel numero d' ottobre 1883 delle sue Comunicazioni (Mittheilungen) un appello ai socî, annunciando che contemporaneamente alla terza esposizione ornitologica verrà tenuto in Vienna un congresso ornitologico, quando il numero dei partecipanti si fosse da dimostrare sufficiente, il che si sperava basandosi sull' appoggio promesso dall' i. r. ministero d' agricoltura. Nel numero di decembre poi partecipava che S. A. I. e R. il Principe ereditario poneva sotto la Sua alta protezione il congresso, e veniva pubblicato l' ordine delle pertrattazioni come prima indicato, fissando l' epoca del congresso dal 16 al 23 aprile, epoca che poi veniva antecipata pei 7 ai 15 dello stesso mese. Firmatarî del programma furono i signori: Adolfo Bachofen v. Echt, quale presidente della Società ornitologica, ed il Dr. Gustavo von Hayek, preside del Comitato e primo segretario della stessa Società.

Circa 130 furono gli ornitologi che volonterosi od incaricati dagli Stati o da corporazioni scientifiche si presentarono al congresso. Le pertrattazioni dello stesso, di cui qui unisco una copia, offrono nelle ultime pagine la lista dei partecipanti e degli Stati e corporazioni rappresentate, e fra i primi valga fra molti il menzionare i seguenti: Prof. Dr. B. Altum (Eberswalde); Dr. Baldamus (Coburgo); Prof. D.r Borggreve (Münden); Prof. Brusina (Zagabria); Dr. R. Collett (Christiania); Conte Dzieduszycki (Leopoli); L. Ehlers (Annover); E. v. Eynard (Svizzera); Dr. R. Blasius (Braunschweig); Prof. Dr. V. Fatio (Ginevra); Dr. O. Finsch (Brema); Prof. Dr. Cabanis (Berlino); Prof. Dr. Giglioli (Firenze); Dr. Girtanner (S. Gallen); Bl. Hanf (Mariahof); E. F. Homeyer (Stolp); Dr. Cons. B. Meyer (Dresda); Prof. Dr. A. v. Mojsisovics (Graz); Dr. E. Oustalet (Parigi); Dr. J. Palacky (Praga); Dr. F. Pollen (Schevennigen); Cons. Dr. G. Radde (Tiflis); Cons. Du Roy (Braunschweig); Dr. C. Russ (Berlino); Dr. W. Schier (Praga); Cons. L. v. Schrenk (Pietroburgo); J. Talsky (Moravia); Conte T. Thott (Svezia); v. Tschusi (Hallein); Bar. Washington (Pöls); Prof. v. Hayek (Vienna); v. Pelzeln (Vienna); Dr. Reichenow (Berlino). Nominai questi solamente, sebbene avrei potuto molti altri nominare,

che occupano se non un posto primario nella scienza, di certo sono pieni di meriti e bene edotti sulle questioni in pertrattazione.

Nella sera dei 6 ci radunavamo onde prendere le disposizioni preparatorie e gettare le basi per la creazione delle cariche del congresso e per le formalità da seguirsi nell' apertura dello stesso, che era fissato pella mattina susseguente.

La sala maggiore della Società degli architetti ed ingegneri, gentilmente offertaci, ci accoglieva nella mattina dei 7 aprile, ove alle ore 10 e 45 minuti compariva S. A. I. e R. il Serenissimo Arciduca Rodolfo, Principe ereditario, accompagnato dal Suo maggiordomo, S. Eccellenza il sig. conte de Bombelles, e veniva ricevuto dal presidente onorario della Società ornitologica, il sig. marchese de Bellegarde, dal presidente Bachofen v. Echt e da altri signori, ove dopo ricevuti gli omaggi, volgeva ai congressisti il seguente discorso:

«Con sentimenti di orgoglio e letizia veggo questo circolo di »celebri investigatori e specialisti raccolto qui nella nostra città natia. »Aspirazioni scientifiche e desiderio dello scambio comune delle »idee Vi hanno qui riuniti, o miei Signori, e da vicino come da »lontano veniste qui, Voi tutti che godete il vantaggio d' essere »particolarmente eruditi in uno dei dominî dell' umano sapere. Me»more di tale fatto, è per me onorevole di trovarmi, sebbene non »possa reprimere un senso d' imbarazzo, alla testa d' un congresso, »che abbraccia un campo di studî, ch' io dalla giovinezza ho col»tivato quale scienza prediletta, collo zelo d' un dilettante, che rac»coglie ed indaga, cui però mancano ancora molte cognizioni, onde »poter essere ammesso fra Voi, o Signori.

»Rammentiamoci il fatto, che l' ornitologia, in onore della »quale qui ci siamo oggi riuniti, forma una parte bella ed impor»tante delle scienze naturali, e le scienze naturali con le loro chiare, »reali tesi, con le loro indagini delle leggi naturali e con l' utiliz»zazione delle forze fisiche, hanno dato la loro impronta a questo »secolo, e sotto il vessillo d' una coltura vera, perchè basata scien»tificamente, s' avanzano vittoriosi gl' investigatori, indifferentemente, »se la loro officina sia posta sull' alta specola, nel laboratorio chi»mico, nella sala di sezione, nel gabinetto di studio, oppure fuori »nel bosco all' osservazione della vita, dell' attività e della morte »nella natura. Compenetrato da questi sentimenti, esprimo il voto,

»che il congresso possa essere accompagnato da successi nel nostro »ramo, e sono orgoglioso nel poterlo dichiarare aperto».

Terminato tale discorso e seguìti applausi pieni d' entusiasmo da parte dell' uditorio, S. A., dopo qualche presentazione, abbandonava la sala e lasciava i congressisti ai loro lavori.

Io trovo inutile l' entrare in particolari intorno alle pertrattazioni del congresso, giacchè i protocolli officiali, ch' io qui presento, contengono completamente tutto quanto per esteso venne discusso; mi limiterò perciò ad indicare i risultati ottenuti ed in parte l' origine loro.

I. SEZIONE

Protezione degli uccelli.

La prima sezione s' occupò della protezione degli uccelli, cioè del formulare un progetto di legge internazionale onde difendere possibilmente nell' Europa e nell' Africa settentrionale gli uccelli contro lo sterminio, minacciato dalle catture in massa, e sorvegliare perciò che le specie di troppo non diminuiscano di numero. Durante la discussione incamminatasi su tale argomento, risultava ad evidenza, quanto differenti fossero le opinioni degli ornitologi delle regioni settentrionali d' Europa, da quelle degli ornitologi del Sud. La discussione per tali divergenze di vedute non accennava d' approdare ad alcun accordo, giacchè gli uomini della Germania non volevano assolutamente comprendere che gl' Italiani non ritengono utili quelle specie che in Germania come tali sono considerate, ed appena di ciò persuadevansi, qnando io citava lo Sturnus vulgaris e faceva cenno degli enormi danni che lo stesso nell' autunno reca nei vigneti. Oltre a ciò il rappresentante d' Italia, prof. Giglioli, facevasi forte sulla convenzione austro-italiana del 1875, e dichiarava che egli non recedeva da quanto colà veniva esatto, e che meno che meno accettava progetti di legge tanto specificati e restrittivi, come quelli proposti p. e. dal Dr. C. Russ di Berlino. Entravasi perciò in massima che la cosa doveasi differire ad una Commissione ad hoc, alla quale veniva pur io chiamato a far parte, e che dopo lunga, animata e molto piccante discussione tenuta in

apposita seduta, proponeva all' assemblea per l' approvazione questo progetto di legge:

1.° La caccia, la cattura ed il commercio degli uccelli di passaggio in generale e delle loro uova, senza autorizzazione legale, vengono proibiti durante la seconda metà dell' inverno e nella primavera;

2.° La cattura in massa degli uccelli di passaggio e generalmente il commercio cogli stessi è proibito fuori delle epoche di caccia.

Tale progetto però per le disposizioni del primo paragrafo veniva avversato dal rappresentante del Governo d' Italia ed in parte anche da me, perchè troppo contrario agli usi di caccia dei nostri paesi, conformi in ciò a quelli del regno vicino, per cui dietro proposta del Dr. Oustalet, rappresentante del Governo di Francia, il progetto riassumevasi ed approvavasi in questi due paragrafi:

«1.° La caccia, eccettuata quella praticata per mezzo delle armi »da fuoco, la cattura ed il commereio degli uccelli e delle »loro uova, senza permesso legale, vengono proibiti durante »la prima metà dell' anno del calendario;

»2.° La cattura in massa degli uccelli resta vietata in ogni epoca».

Enigmatico è il vantaggio, che tale indirizzo da darsi ad una legge internazionale per la tutela degli uccelli, avrebbe da recare, giacchè il permesso di poter cacciare con armi da fuoco, rende quasi illusoria la restrizione. Coloro dei congressisti che compatti votavano in favore di tale progetto, erano di certo all' oscuro dell' importanza che la caccia primaverile con armi da fuoco ha nelle regioni mediterranee, ed è naturale che se contenti di ciò possono dirsi coloro, i quali (e fra questi sono anch' io) avversavano le ulteriori restrizioni, tali non possono chiamarsi coloro, che più severe le avevano volute. Diffatti acri in proposito sono le osservazioni, che trovansi nei „Forstl. Blätter", fascicolo di agosto e settembre 1884, che sanno della penna del Prof. Borggreve; e se non sono acri, sono pure giuste le osservazioni del chiarissimo Dr. V. Fatio (Rapport au haut Conseil fédéral suisse du délégué suisse Dr. V. Fatio, Genève et Berne, Juin 1884, pag. 23). Però tale modo di soluzione era il solo possibile, giacchè la questione sulla utilità degli uccelli nell' economia della natura non è ancora risolta, e per risolverla ci vorranno degli anni molti e profonde cognizioni d' entomologia pratica, dello studio sulla vita degl' insetti,

della loro importanza nella natura, delle distruzioni che essi stessi operano fra i loro simili o su specie loro inferiori, e forse solamente dannose alla vita delle piante utili all' uomo. Se poi tale legge ha da informarsi ad evitare la distruzione delle specie, dessa non ha più diritto di esistere d' un' altra destinata a difendere l' esistenza delle specie dannose degl' insetti, giacchè nella natura e dinanzi agli occhi del naturalista hanno lo stesso valore sì una filossera od una peronospora che una sassicola od un' aquila. Io perciò m' accordo perfettamente col Fatio che scrisse:

«Les prétensions et les intérêtes divers de la culture, de la »science, de la chasse, du commerce et du droit ne pouvaient guère »être conciliés sans une étude préparatoire approfondie des divers »côtés de la question».

«Le Congrès de Vienne aura néanmoins fait faire un grand »pas à la question, en débrouillant un peu le sujet, en appelant »les opinions à se faire jour et en montrant quels sont les desi»derata communs et où sont les difficultés».

Il congresso però comprendeva che la questione non veniva di tal modo risolta, ed incaricava la commissione internazionale nominata in seguito per le stazioni ornitologiche a presentare al prossimo congresso, su tale argomento studî maturi.

II. SEZIONE.

Sull' origine del Gallo domestico e sui mezzi onde perfezionare e promuovere l' allevamento dei polli.

La seconda sezione del congresso ebbe ad occuparsi in parte di questioni esclusivamente scientifiche, cioè *intorno all' origine del Gallo domestico*, ed in parte d' argomento d' interesse puramente pratico, cioè *sui mezzi onde perfezionare e promuovere l' allevamento dei polli.*

Intorno al primo argomento il Dr. Palacky e poscia nella seduta seguente il Dr. Pollen accentuavano l' importanza che nella questione avrebbe l' esplorazione delle caverne ossifere della China occidentale e dei terreni dell' isola Mauritius, ove in Dodo vennero

trovati resti fossili interessantissimi. La questione poi in parola e quella che si riferisce all'allevamento dei polli viene dopo lunga discussione deferita per lo studio ad un comitato, che viene alle seguenti proposte, adottate dopo qualche modificazione dal plenum del congresso:

I. È desiderabile che vengano attivate delle ricerche scientifiche nelle caverne ossifere della China occidentale, in riguardo alla paleontologia del Gallo domestico, e che tale incarico venga affidato al comitato nominato per l'erezione di stazioni per osservazioni ornitologiche.

Tali stazioni ornitologiche vengono incaricate di istituire delle ricerche presso tutti i popoli della terra, intorno alle specie e razze (varietà) del Gallo domestico.

II. *a*) È desiderabile che le società che si occupano dell'allevamento dei polli entrino fra di loro nelle più intime relazioni, ed oltre al perfezionamento ed allevamento delle razze pure, prendano in considerazione l'elevamento del valore economico del pollo.

b) Quale mezzo principale di promuovere l'allevamento dei polli nell'ultimo caso sono da considerarsi le società agrarie, ed è desiderabile che le società per l'allevamento dei polli provochino delle relazioni organiche colle stesse.

c) Quale mezzo di promuovere l'allevamento dei polli è indispensabile l'intervento dello Stato sì dal lato scientifico che materiale; specialmente è da indicarsi come desiderabile, che le autorità relative introducano l'allevamento dei polli come ramo d'istruzione negli istituti agronomici e specialmente nelle scuole agrarie inferiori.

III. Considerando che l'uso dei piccioni postali quali messaggieri, non solamente in tempo di guerra, ma bensì anco in casi di salvataggio, specialmente in disastri marittimi, è d'un'importanza straordinaria ed in tale circostanza eminentemente pratica, i successi ottenuti dovrebbero venir assicurati, se la questione dei piccioni postali ottenesse un'organizzazione sistematica ed i risultati fin qui ottenuti venissero raccolti unitariamente e passati a revisione; esprime il congresso il desiderio, che tale oggetto venga posto all'ordine del giorno del prossimo congresso ornitologico internazionale.

IV. Il congresso esprime il suo accordo con quella risoluzione, colla quale il congresso internazionale per la protezione degli animali tenuto a Vienna nel 1883, condannava lo Sport del tiro a segno al piccione.

III. SEZIONE.

Stazioni per osservazioni ornitologiche.

La terza sezione del congresso ebbe ottimi risultati, giacchè le deliberazioni presevi furono d' interesse oltremodo scientifico, e trovarono eco ed appoggio unanime in tutti i congressisti. Lo stabilire delle stazioni ornitologiche su tutta la superficie della terra destò interesse in tutti i partecipanti. Da molti anni tentavansi tali studî e precisamente dall' ora preside del Senato belga Barone de Selys-Longchamps, il quale da principio non limitava le osservazioni ai soli uccelli, ma le estendeva ad altri gruppi d' animali, come insetti, rettili, mammiferi, ecc. Nel 1850 Middendorf (Russia) continuava nell' idea del Selys-Longchamps e pubblicava l' opera intitolata "*Isepiptesen*„. La Società ornitologica tedesca poi, nel 1874, dietro proposta del celebre Alfr. Brehm, nominava un comitato, il quale dall' anno 1876 in poi pubblicava nel "Journal für Ornithologie„ di Cabanis un resoconto annuo pieno di ottime notizie. Contemporaneamente J. Harvey-Brown dal 1880 in poi pubblicava resoconti sulle osservazioni ornitologiche in tutta l' Inghilterra; quando nel 1882 per impulso di S. A. I. R. il Principe ereditario Arciduca Rodolfo instituivansi pure in Austria tali osservazioni, di cui è ricchissimo il resoconto annuo del 1883, che ne è il primo. Tale rete di osservatorî ornitologici non era estesa finora a tutto il globo, e non era disposto il tutto in modo da ottenere l' unitarietà delle osservazioni. Onde raggiungere ciò il congresso prendeva in esame seriamente la questione, e dopo due sedute decideva quanto segue:

I. È da nominarsi un comitato permanente internazionale per l' erezione di stazioni ornitologiche, ed è da pregarsi S. A. I. e R. il Serenissimo Principe ereditario Arciduca Rodolfo ad assumere graziosissimamente tale comitato sotto la Sua protezione.

II. È da pregarsi l' i. r. Ministero della casa imperiale e degli esteri in Vienna onde influisca in guisa adatta presso tutti gli Stati non rappresentati al congresso onde ottenere l' erezione di stazioni per osservazioni ornitologiche, e colla proposta di personalità adattate assicurare il loro appoggio al comitato internazionale.

III. I delegati degli Stati rappresentati al congresso vengono incaricati d' influire presso i loro governi:

a) che l' erezione di stazioni ornitologiche vengano favorite nel modo il più possibile;

b) che vengano concesse delle sovvenzioni per condurre l' amministrazione delle stazioni ornitologiche e per la pubblicazione dei rapporti annui sulle osservazioni fatte e provvedere per la formazione di comitati locali nei singoli Stati, i quali hanno da entrare in relazione col presidente del comitato internazionale.

IV. Il comitato internazionale deve procedere secondo i seguenti principî generali:

a) Devesi tendere a che le osservazioni ornitologiche si estendano su tutta la terra, però in prima linea nell' Europa;

b) Le osservazioni devono possibilmente venire ordinate secondo uno e lo stesso schema, pel quale hanno da servire quale base le istruzioni austro-ungariche;

c) La collaborazione dei rapporti pervenuti avviene pei singoli Stati secondo gli stessi principî, ordinati sistematicamente, adottando la stessa terminologia sistematica;

d) Per ogni paese dovrà compilarsi un elenco degli uccelli che vi compariscono, secondo il modello di quello composto dai signori v. Homeyer e v. Tschusi per la Germania ed Austria-Ungheria, aggiungendovi i nomi locali;

e) Per ottenere osservazioni ornitologiche devesi riflettere specialmente a comprendere in questi studî le accademie, le associazioni scientifiche, i circoli, le pubblicazioni periodiche di scienze naturali, indi i consolati, le missioni religiose, le stazioni metereologiche e loro affini, il personale insegnante ed il forestale, quello sorvegliante dei fari ecc. ecc.

f) Se stanno a disposizione osservatori competenti e sicuri, devono raccomandarsi annotazioni su tutte le specie d' uccelli che vi compariscono, e se tali non possonsi trovare, rimane libero al comitato di proporre osservazioni speciali intorno ad alcune specie solamente, che verranno indicate.

g) È desiderabile che contemporaneamente vengano istituite osservazioni fenologiche intorno al rimanente del regno animale ed al regno vegetale e vengano fatte annotazioni meteorologiche.

V. Ogni stato è rappresentato nel comitato internazionale mediante uno od alcuni delegati. Tale comitato viene composto per ora dei seguenti signori, ed ha il diritto di coottazione:

Repubblica Argentina: Burmeister, Berg; *Austria-Ungheria:* v. Tschusi, v. Madarász, Brusina; *Australia:* Ramsay; *Belgio:* de Selys-Longchamps, Dubois; *Brasile:* Barone Carvalho Borges; *Chilì:* Philippi; *Danimarca:* Lütken; *Francia:* Milne-Edwards, Oustalet; *Germania:* v. Homeyer, Cons. Mayer, R. Blasius; *Giappone:* Cap. Blackinston; *Giava:* Vordermann; *Granbretagna:* Harvie-Brown, Cordeaux, Kermodec; *Grecia:* Krüper; *Indie Inglesi:* Anderson, da Cunha; *Italia:* Giglioli, Salvadori; *Norvegia:* Collett; *Nuova Zelanda:* Buller; *Olanda:* Pollen; *Portogallo:* Barboza de Bocage; *Russia:* Radde, v. Schrenk, Palmén, Bogdanoff; *Serbia:* Dokič; *Stati Uniti dell' America settentrionale:* Merriam-Corces; *Svizzera:* Fatio, Girtanner; *Svezia:* Conte Thott.

Risolte in tal modo le questioni poste all' ordine del giorno, il congresso dopo breve discussione stabiliva che decorsi tre anni venisse convocato un secondo congresso con un ordine del giorno da stabilirsi, che dovesse però comprendere gli ulteriori studî e proposte intorno alla tutela degli uccelli ed intorno ai risultati ottenuti dal comitato nominato per l' istituzione delle stazioni ornitologiche. Veniva prescelta la Svizzera a sede del futuro congresso, e lasciata libera al Governo svizzero la scelta della città, però veniva espresso il desiderio che tale scelta cadesse sopra la simpatica città di Lucerna. Dietro mia richiesta veniva partecipato che la lingua officiale dei futuri congressi avrà da essere quella del paese, ove esso verrà tenuto, libero rimanendo però ad ognuno di servirsi anche d' altra lingua. Fatto ciò, il Congresso chiudeva la serie dei suoi lavori, ed il presidente indicava al giorno susseguente la solenne seduta di chiusura dello stesso.

In quel giorno, li 11 aprile 1884, alle ore 2 e 45 minuti compariva nella sala, accompagnato dalla Sua Corte, l' alto Protettore degli studî ornitologici, S. A. il Principe ereditario Arciduca Rodolfo, ed udite due brillanti prelezioni, una del Dr. R. Blasius intorno ad un' escursione scientifica nella Svezia-Norvegia, e l' altra del presidente cons. Dr. Radde sull' Avifauna del Caucaso, dichiarava chiuso il Congresso con la seguente allocuzione:

«Prima di tutto mi sento in dovere di esprimere oggi al mio »amico consigliere di Stato Dr. Radde il mio più cordiale ringra»ziamento per le amabili espressioni, ed in nome degli ornitologi

»austriaci di ringraziare dal più profondo del mio cuore voi tutti, »o Signori, che dai vicini paesi o dai lontani, qui veniste».

»Io spero, che questo non sia stato il primo e l' ultimo con»gresso, e che, spinti allo zelo dai risultati che furono raggiunti, »ancora molti congressi ornitologici internazionali si succederanno »in varie città d' Europa, e spero che noi tutti ci rivedremo fra »anni e giorni. Ad un buon rivederci».

Monfalcone, li 20 agosto 1884.

B. Dr. Schiavuzzi.

PROSPETTO

DELLA

FAUNA DEL MARE ADRIATICO

PER

MICHELE STOSSICH

Professore di Storia naturale.

Parte VI.

Coelenterata

Classe Anthozoa.

Ordine *Zoantharia.*

Sottordine *Madreporaria.*

Gruppo **Perforata.**

Fam. **Madreporidae.**

Sottofam. *Eupsamminae.*

Gen. **Dendrophyllia** Blainville.

Dendrophyllia ramea. Linné.

Madrepora ramea, Linné. Syst. Nat. X, ed. p. 797.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 302.
„ „ *Ellis-Solander.* Zooph. 1786, p. 155, t. 38.
Caryophyllia ramea, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 228.
„ „ *Lamouroux.* Expos. meth. 1821, p. 30, t. 38.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V. 1826, p. 355.
„ „ *Cuvier.* Regn. anim. Zooph. 1837, t. 83, f. 1.
Oculina ramea, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 80.
„ „ *Philippi.* Arch. f. Naturg. 1839, p. 119.

Dendrophyllia ramea, *Blainville*. Dict. d. sc. nat. LX, 1830, p. 620.
„ „ *M. Edwards*. Hist. d. Corall. III, 1857, p. 115.
„ „ *Heller*. Zooph. Echin. 1868, p. 28.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Mediterr. I, 1884, p. 83.
Istria, Quarnero, Ragusa.

Gen. **Balanophyllia** S. Wood.

Balanophyllia Bairdiana, S. Wood.
Balanophyllia Bairdiana, *Graeffe*. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 8.
Trieste, frequente sopra sassi alla profondità di 4—5 passi.

Balanophyllia italica, Michelin.
Caryophyllia italica, *Michelin*. Icon. Zooph. 1841, p. 46, t. 9, f. 15.
Balanophyllia italica, *M. Edwards*. Hist. d. Corall. III, 1857, p. 101.
„ „ *Heller*. Horae dalm. 1863, p. 33.
„ „ *Grube*. Insel Lussin, 1864, p. 108.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 27.
„ „ *Jourdan*. Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 47.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Mediterr. I, 1884, p. 83.
Fiume, Lussingrande, Lesina, Lissa, Lagosta.

Balanophyllia verrucaria, Pallas.
Madrepora verrucaria, *Pallas*. Elench. Zooph. 1766, p. 280.
Balanophyllia verrucaria, *M. Edwards*. Hist. d. Corall. III, 1857, p. 100.
„ „ *Grube*. Insel Lussin, 1864, p. 108.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 28.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 83.
Lussinpiccolo.

Gruppo **Aporosa.**

Fam. **Astraeidae.**

Sottofam. *Astraeinae.*

Gen. **Cladocora** Ehrenberg.

Cladocora astraearia, Sars.
Cladocora astraearia, *Heller*. Horae Dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 25.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Mediter. I, 1884, p. 82.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 9.
Specie rara; Trieste, Lesina.

Cladocora stellaria, M. Edwards.
Cladocora flexuosa, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 86.
„ *stellaria, M. Edwards.* Hist. d. Corall. II., 1857, p. 598.
„ „ *Grube.* Insel Lussin. 1864, p. 108.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 26.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Mediterr. I, 1884, p. 82.
Neresine, Val d' Arche, Lesina.

Cladocora caespitosa, Linné.
Madrepora caespitosa, Linné. Syst. Nat. XII, ed. 1767, p. 1278.
„ *fascicularis, Olivi.* Zool, adriat. 1792, p. 218.
Caryophyllia caespitosa, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 228.
„ „ *Blainville.* Dict. d. sc. nat. VII, 1817, p. 195.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 355.
Cladocora caespitosa, M. Edwards. Hist. d. Corall. II, 1857, p. 594.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 25.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 46, t. 2, f. 7.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 82.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 8.
Trieste, Quarnero, Zara, Sebenico, Lesina, Lissa, Lagosta, Curzola, Ragusa; (4—40 passi).

Sottofam. *Eusmilinae.*

Gen. **Astrocoenia,** M. Edwards.

Astrocoenia pharensis, Heller.
Astrocoenia pharensis, Heller. Zooph. Echinod. 1868, p. 27, t. 1, f. 1—2.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 82.
Lesina; rarissima alla profondità di 20 passi.

Fam. **Oculinidae.**

Gen. **Lophohelia,** M. Edwards.

Lophohelia prolifera, Linné.
Madrepora prolifera, Linné. Syst. Nat. 12, edit. p. 1281.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 307.
„ „ *Ellis-Solander.* Zoophyt. 1786, t. 32, f. 2—5.
Oculina prolifera, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 286.

Oculina prolifera, Lamouroux. Expos. meth. 1821, p. 64, t. 32, f. 2—5.
„ „ *Blainville.* Dict. d. sc. nat. XXXV, 1825, p. 355.
„ „ *Ehrenberg.* Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 80.
Lophohelia prolifera, M. Edwards. Hist. d. Corall. II, 1857, p. 117.
„ „ *Heller.* Zoophyl. Echinod. 1868, p. 24.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 81.
Sebenico.

Gen. **Amphihelia,** M. Edwards.

Amphihelia oculata, Linné.
Madrepora oculata, Linnè. Syst. Nat. X, ed. 1760, p. 798.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 308.
„ „ *Ellis-Solander.* Zooph. 1786, p. 154, t. 65, f. 3.
Oculina virginea, Lamouroux. Expos. meth. 1821, p. 63, t. 36.
„ „ *Blainville.* Dict. d. sc. nat. XXXV, 1825, p. 354.
„ „ *Ehrenberg.* Corallth. d. roth. Meer. 1834, p. 78.
Amphihelia oculata, M. Edwards. Hist, d. Corall. II, 1857, p. 119.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 24.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 81.
Sebenico.

Fam. **Turbinolidae.**

Sottofam. *Turbinolinae.*

Gen. **Flabellum,** Less.

Flabellum anthophyllum, Ehrenberg.
Gorgonia Flabellum, Risso. Eur. merid. V, 1826, p. 327.
Flabellum anthophyllum, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 24.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 81.
Lesina.

Sottofam. *Caryophyllinae.*

Gen. **Coenocyathus,** M. Edwards.

Coenocyathus anthophyllites, M. Edwards.
Coenocyathus anthophyllites, Heller. Horae dalm. 1863, p. 33.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 23.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 79.
Lesina, Lissa, Lagosta; sopra pietre e nullipori.

*

Gen. **Caryophyllia** Lamark.

Caryophyllia clavus, Scacchi.

Cyathina clavus, Philippi. Arch. f. Naturg. 1842, p. 42.
Caryophyllia clavus, M. Edwards. Hist. d. Corall. II, 1857, p. 15.
„ „ *Heller.* Zoophy. Echin. 1868, p. 23.
„ „ *Marion.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. VIII, p. 45.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 45.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Med. I, 1884, p. 78.
Portorè, Lissa; sopra *Turritella communis.*

Caryophyllia cyathus, Lamark.

Cyathina cyathus, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 76.
Caryophyllia cyathus, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 226.
„ „ *Blainville.* Dict. d. sc. nat. VII, 1817, p. 194, t. 35, f. 6.
„ „ *Lamouroux.* Expos. meth. 1821, p. 47, t. 28, f. 7.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 353.
„ „ *M. Edwards.* Hist. d. Corall. II, 1857, p. 13.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1854, p. 108.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 22.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 78.
Crivizza, Lussingrande, Lesina.

Sottordine *Antipatharia.*

Fam. **Antipathidae.**

Gen. **Leiopathes** Gray.

Leiopathes Lamarkii, M. Edwards.

Leiopathes Lamarkii, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 322.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 22.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 78.
Lagosta (50—60 passi).

Gen. **Antipathes** Pallas.

Antipathes subpinnata, Ellis-Solander.
Antipathes subpinnata, Ellis-Solander. Zooph. 1786, p. 101, t. 19, fig. 9—10.
„ „ *M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 318.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 22.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 77.
Lagosta

Sottordine *Malacodermata.*

Fam. **Cerianthidae.**

Gen. **Cerianthus** Delle Chiaje.

Cerianthus membranaceus, Gmelin.
Cerianthus membranaceus, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 309.
„ „ *Grube.* Insel Lussin 1864, p. 107.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868 p. 20.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 44.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 8.
„ *solitarius, Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 76.
Trieste, S. Martino (Lussin); comune sopra fondi sabbiosi.

Cerianthus cylindricus, Renier.
Actinia cylindrica, Renier. Osserv. sopra alcuni anim. 1804, p. 23.
Cerianthus cylindricus, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 309.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 20.
„ *membranaceus, Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 77.
Venezia, nella sabbia e nel fango.

Fam. **Zoanthidae.**

Gen. **Palythoa** Lamouroux.

Palythoa univittata, Lorenz.
Mamillifera univittata, Lorenz. Sitzsber. Wien. Akad. XXXIX, 1860, p. 673, t. 1.

Palythoa univittata, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 21.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 76.
Prevluka pr. Fiume; rarissima sopra i *Fusus.*

Palythoa Axinellae, O. Schmidt.

Palythoa Axinellae, O. Schmidt. Spongien. p. 61, t. 6, f. 2—3.
„ „ *Heller.* Horae dalm. 1863, p. 33.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 21.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 43.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 76.
Lesina, Lissa; sopra *Axinella.*

Palythoa arenacea, Delle Chiaje.

Palythoa arenacea, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 21.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 42.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 75.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 8.
Trieste, Lesina; sopra pietre, *Murex* ed *Eupagurus.*

Fam. **Edwardsiidae.**

Gen. **Edwardsia** Quatrefages.

Edwardsia Claparedii, Panceri.

Edwardsia Claparedii, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 75.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 3.
Trieste; alquanto rara nel fango a grandi profondità.

Fam. **Stichodactylidae.**

Sottofam. *Aurelianinae.*

Gen. **Aureliana** Gosse.

Aureliana augusta, Gosse.

Aureliana augusta, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 7.
Trieste; rarissima a grandi profondità.

Sottofam. *Halcampinae.*

Gen. **Halcampa** Gosse.

Halcampa medusophila, Graeffe.

Halcampa medusophila, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, VIII, 1884, p. 79.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 4.
Trieste; specie conosciuta fino ad ora soltanto allo stato di larva.

Sottofam. *Siphonactininae.*

Gen. **Siphonactinia** Dan. et Kor.

Siphonactinia tricapitata, Andres.
Siphonactinia tricapitata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 74.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 4.
Trieste; rara nel fango a grandi profondità.

Sottofam. *Phellinae.*

Gen. **Phellia** Gosse.

Phellia elongata, Delle Chiaje.
Actinia Chamaeleon, Grube. Actin. Echinod. ecc. 1840, p. 8.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 18.
Phellia elongata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 73.
Lesina.

Sottofam. *Sagartinae.*

Gen. **Actinoloba** Blainville.

Actinoloba dianthus, Ellis.
Actinia dianthus, Ellis-Solander. Hist. of Zooph. 1786, p. 7.
„ „ *Lamarck.* Anim. s. vert. 2. ed. III, 1836, p. 412.
„ „ *Fleming,* Brit. Anim. 1828, p. 498.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 232, t. 43.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 20.
„ *plumosa, Müller.* Prodr. Zool. dan. 1777, p. 230.
„ „ *Müller.* Zool. dan. III, 1789, p. 12, t. 88, f. 1, 2, 4.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. III, 1816, p. 68.
„ „ *Rapp.* Actin. 1829, p. 55, t. 3, f. 1.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed. III, 1836, p. 407.
Metridium dianthus, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 253.
Actinoloba, dianthus, Blainville. Actinol. 1834, p. 322.
„ „ *Gosse.* Brit. Sea-Anem. 1860, p. 12, t. 1, f. 1.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 73.
Trieste, Lesina.

Gen. **Heliactis** Thomps.

Heliactis bellis, Ellis.
Actinia pedunculata, Pennant. Brit. Zool. IV, 1777, p. 102.

Actinia pedunculata, Lamark. Anim. s. vert. III, 1816, p. 70.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed. III, 1836, p. 411.
„ *bellis, Ellis-Solander.* Hist. of. Zooph. 1786, p. 2.
„ „ *Rapp.* Polyp. u. Actin. 1829, p. 50, t. 1, f. 1—2.
„ „ *Gravenhorst.* Tergestina 1831, p. 131.
„ „ *Grube.* Actin. Echin. ecc. 1840, p. 12.
„ „ *Contarini.* Trattato actin. 1844, p. 138, t. 9.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 228, t. 42, f. 1.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Grube.* Insel Lussin. 1864, p. 106.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 15.
„ *troglodytes, Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 216, f. 47.
Cribrina bellis, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 41.
Cereus bellis, Gosse. Brit. Sea-Anem. 1860. p. 27, t. 1, f. 2.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 35.
„ *troglodytes, Heider.* Sitzber. Wien. Akad. LXXV, 1877.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 36.
Heliactis bellis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 72.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 4.

Specie frequente in tutto l' Adriatico.

Gen. **Cylista** Gosse.

Cylista viduata, Müller.

Actinia viduata, Müller. Prodr. Zool. dan. 1777, p. 231.
„ „ *Müller.* Zool. dan. II, p. 31, t. 63, f. 6—8.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed., III, 1836, p. 407.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit. 1847, p. 215.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 13.
„ *mutabilis, Gravenhorst.* Tergestina, 1831, p. 141.
„ *zebra, Grube.* Actin. Echin. ecc. 1840, p. 7.
Sagartia viduata, Gosse. Brit. Sea-Anem. 1860, p. 103, t. 3, f. 3; t. 6, f. 11.
Cylista viduata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 72.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 4.

Venezia, Trieste; poco frequente sopra pietre e gusci di molluschi.

Gen. **Adamsia** Forbes.

Adamsia palliata, Bohadsch.

Cribrina palliata, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 41.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. edit. III, 1836, p. 426.
Actinia picta, Risso. Eur. merid. V, 1826, p. 286.
„ *carciniopados, W. Rapp.* Actin. Weimar. 1829, p. 58.
„ „ *Heller,* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ *palliata, Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 14.
Adamsia palliata, Johnston. Brit. Zooph. 2 ed. 1847, p. 207, t. 42, f. 1—2.
„ „ *M. Edwards.* Hist. nat. d. Corall. I, 1857, p. 279.
„ „ *Gosse.* Brit. Sea-Anem. 1860, p. 125, t. 3, f. 7—8.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 107.
„ „ *Marion.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. VIII, p. 45.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 38.
Adamsia, palliata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 71.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 5.

Trieste, Venezia, Neresine (Lussin), Lesina, Curzola; in fondi fangosi sul guscio di diversi gasteropodi.

Adamsia Rondeletii, Delle Chiaje.

Actinia effoeta, Linné. Syst. Nat. XII, ed. 1767, p. 1088.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. III, 1816, p. 68.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 285.
„ „ *W. Rapp.* Actin. 1829, p. 54, t. 2, f. 2.
„ „ *Gravenhorst.* Tergestina, 1831, p. 136.
„ „ *Cuvier.* Regn. Anim. Zooph. 1837, t. 62, f. 1.
„ „ *Grube.* Actin. Echin. ecc. 1840, p. 12.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 13.
„ *parasitica, Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit. 1847, p. 228, tav. 41.
Adamsia effoeta, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 278.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 107.
Sagartia parasitica, Gosse. Brit. Sea-Anem. 1860, p. 112, t. 2, f. 6.
Calliactis effoeta, Jourdan. Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 37.

Adamsia Rondeletii, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 71.
» » *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 4.
Venezia, Trieste, Neresine (Lussin), Lesina; per lo più sopra il *Murex trunculus* e *brandaris.*

Gen. **Aipatsia** Gosse.

Aiptasia diaphana, Rapp.
Actinia diaphana, Rapp. Actin. 1829, p. 57.
» » *Contarini.* Trattato Actin. 1844, p. 93, t. 5—6.
» » *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 12.
Adamsia diaphana, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 282.
Aiptasia diaphana, Carus. Prodr. Faun. Medit. 1884, p. 71.
» » *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 5.
Venezia, Trieste

Aiptasia mutabilis, Gravenhorst.
Aiptasia mutabilis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 71.
» » *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 5.
Trieste; alquanto rara sopra roccie e pali.

Sottofam. *Paractidae.*

Gen. **Paranthus** Andres.

Paranthus chromatoderus, Schmarda.
Entacmaea chromatodera, Schmarda. Denkschr. Wien, Akad. IV, p. 15, t. 5, f. 3—4.
Actinia chromatodera, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 19.
Paranthus chromatoderus, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 70.
Lissa.

Paranthus phaeochirus, Schmarda.
Entacmaea phaeochira, Schmarda. Denksch. Wien. Akad. IV, p. 16, t. 5, f. 6.
Actinia phaeochira, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 11.
Lesina, Lissa.

Sottofam. *Heteractidae.*

Gen. **Ragactis** Andres.

Ragactis pulchra, Andres.
Ragactis pulchra, Carus. Prodr. Faun. Medit. I. 1884, p. 70.

Ragactis pulchra, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 7.
Pirano rara alla profondità di 10 passi.

Sottofam. *Ilyanthinae.*

Gen. **Ilyanthus** Forbes.

Ilyanthus Mitchelli, Gosse.
Ilyanthus Mitchelli, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 7.
Trieste; rarissima nelle grandi profondità.

Ilyanthus parthenopeus, Andres.
Ilyanthus parthenopeus, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 69.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 7.
Trieste; nei fondi fangosi.

Sottofam. *Cereactinae.*

Gen. **Cereactis** Andres.

Cereactis aurantiacus, Delle Chiaje.
Actinia aurantiaca, Grube. Actin. Echin. ecc., 1840, p. 5, f. 5.
„ „ *Contarini.* Trattato Actin. 1844, p. 149, t. 13, f. A—B.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 16.
Cereus aurantiacus, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 270.
Cereactis aurantiacus, Carus. Prodr. Faun. Medit. I. 1884, p. 69.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 6.
Pirano, Rovigno, Veglia.

Sottofam. *Bunodinae.*

Gen. **Bunodes** Gosse.

Bunodes verrucosus, Pennant.
Actinia verrucosa, Pennant. Brit. Zool. 1777, IV, p. 103.
„ „ *W. Rapp.* Actinien. 1829, p. 50.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. edit. III, 1836, p. 70.
„ „ *Contarini.* Tratt. Actin. 1844, p. 157, t. 14, f. A—B.
„ *glandulosa, Risso.* Eur. merid. V, 1826.
„ „ *W. Rapp.* Actin. 1829, p. 52.
„ *gemmacea, Ellis-Sollander.* Nat. Hist. Zooph. 1786, p. 3.

Actinia gemmacea, Johnston. Brit. Zooph. 2. edit. 1847, p. 223, t. 38, f. 6—9.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 16.
„ *bimaculata, Grube.* Actin. Echin. ecc. 1840, p. 4, f. 4.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 17.
Cereus bimaculatus, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 265.
„ *gemmaceus, M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 265, t. C. 1, f. 3.
Cribrina verrucosa, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 40.
Bunodes verrucosus, Jourdan. Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 29.
„ *gemmaceus, Gosse.* Brit. Sea-Anem. 1860, p. 190, t. 4, f. 2—3.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 67.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 6.
Venezia, Trieste, Cherso, Veglia, Zara, Lesina.

Bunodes Ballii, Cocks.

Bunodes Ballii, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 67.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 6.
Trieste; rara sopra pietre alla profondità di 2—4 passi.

Bunodes rigidus, Andres.

Bunodes rigidus, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 68.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 6.
Rarissimo nella valle di Muggia.

Sottofam. *Actininae.*

Gen. **Actinia** Linné.

Actinia Cari, Delle Chiaje.

Actinia concentrica, Risso. Eur. merid. V, 1826, p. 286, t. 6, f. 33.
„ „ *Contarini.* Trattato Actin. 1844, p. 84, t. 4.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 12.
„ *adspersa, Gravenhorst.* Tergestina, 1831, p. 127.
„ „ *Grube.* Actin. Echin. ecc. 1840, p. 10.
„ *Cari, M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 240.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 5.
Venezia, Trieste.

Actinia equina, Linné.

Actinia mesembryathemum, Ellis-Solander. Zooph. 1786, p. 4.

Actinia mesembryathemum, Rapp. Actin. 1829, p. 52, t. 2, f. 1.
„ „ *Grube.* Actin. Echin. ecc., 1840, p. 10.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph 2. ed. 1847, p. 210, t. 36, f. 1—3.
„ „ *Gosse.* Brit. Sea-Anem. 1860, p. 173, t. 6, f. 1—7.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ *rufa, Müller.* Zool. dan. I, 1788, p. 23, t. 23, f. 1—5.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. III, 1816, p. 67.
„ *corallina, Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 285.
„ *rubra, Gravenhorst.* Tergestina, 1831, p. 119.
„ „ *Contarini.* Tratt. d. Actin. 1844, p. 79, t. 3.
„ *equina, Linné.* Syst. Nat. 12, edit. p. 1088.
„ „ *Müller.* Zool. dan. Prodr. 1777, p. 231.
„ „ *Fleming,* Brit. Anim. p. 497.
„ „ *Contarini.* Tratt. d. Actin. 1844, p. 69, t. 1.
„ „ *M. Edwards,* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 238.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 106.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 11.
„ „ *Jourdan.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 66.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 66.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 5.

Frequente lungo tutta la costa.

Gen. **Anemonia** Risso.

Anemonia sulcata, Pennant.

Actinia sulcata, Pennant. Brit. Zool. 1777, p. 48.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 1816, III, p. 69.
„ „ *Fleming.* Brit. Anim. p. 498.
„ *viridis, Gravenhorst.* Tergestinae 1831, p. 115.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. III, 1816, p. 69.
„ „ *Contarini.* Tratt. d. Actin. 1844, p. 163, t. 15, f. A—H.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 17.
„ *depressa, Rapp.* Actin. 1829, p. 58, t. 3, f. 4.
„ *cereus, Ellis-Solander.* Zoophyt. 1786, p. 2.
„ „ *Rapp.* Actin. 1829, p. 56, t. 2, f. 3.
„ „ *Cuvier.* Regn. anim. Zooph. 1837, tav. 61, f. 1.

Actinia cereus, Grube. Actin. Echinod. ecc. 1840, p. 11.
„ „ *Contarini*. Tratt. d. Actin. 1844, p. 167, t. 16—18.
„ „ *Heller*. Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 10.
„ *Contarini, Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 18.
Anthea cereus, Johnston. Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 240, t. 44, f. 1.
„ „ *Gosse*. Brit. Sea-Anem, 1860, p. 160, t. 5, f. 2; t. 6, f. 9.
Anemonia cereus, Grube. Jnsel Lussin, 1864, p. 106.
„ *sulcata, M. Edwards*. Hist. nat. d. Corall. I, 1857, p. 233, t. C. 1, f. 1.
„ „ *Jourdan*. Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880, p. 25.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 66.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 6.
„ *cinerea, Contarini*. Trattato Actin. 1844, p. 183, t. 21, f. A.—H.
„ *Contarini, Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 66.
Entacmoea gracilis, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 36.
Comactis viridis, M. Edwards. Hist. d. Corall. 1857, p. 236.
Corynactis viridis, Allmann. Ann. Mag. Nat. Hist. XVII, p. 417, t. 11.
„ „ *Johnston*. Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 205, t. 35, fig. 10—11.
„ „ *Jourdan*. Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. X, 1880 p. 31.

Abbastanza comune lungo tutta la costa.

Sottordine *Alcyonaria*.

Fam. **Pennatulidae**.

Sottofam. *Veretillidae*.

Gen. **Veretillum** *Cuvier*.

Veretillum Cynomorium, Pallas.

Pennatula cynomorium, Pallas. Elench. Zooph. 1766, p. 373.
Veretillum Cynomorium, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 421.
„ „ *Ehrenberg*. Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 63.

Vertillum cynomorium, M. Edwards. Hist. d. Corall. I, 1857, p. 218.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 10.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 65.
Trieste.

Sottofam. *Pennatuleae.*

Gen. **Funiculina** Lamark.

Funiculina quadrangularis, Herkl.
Funiculina quadrangularis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 64.
Novi (pr. Segna).

Gen. **Virgularia** Lamark.

Virgularia multiflora, Kner.
Virgularia multiflora, Kner. Zool.-bot. Gesell. Wien. VIII, p. 471, t. 5.
„ „ *Heller,* Zooph. Echin. 1868, p. 9.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 64.
Fiume, Veglia.

Gen. **Pennatula** Linné.

Pennatula phosphorea, Linné.
Pennatula britannica, Ellis-Solander. Zooph. 1786, p. 61.
„ *rubra, Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 368.
„ „ *Ehrenberg.* Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 66.
„ *phosphorea, Linné.* Syst. Nat. p. 1332.
„ „ *Müller.* Prodr. Zool. dan. 1777, p. 255.
„ „ *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 294.
„ „ *Fleming.* Brit. Anim. 1828, p. 507.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 643.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 157, f. 35.
„ „ *M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 208.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 109.
„ „ *Heller,* Zooph. Echin. 1868, p. 9.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 63.
Neresine, Lussingrande, Zara; (20 passi di profondità).

Pennatula grisea, Bohad.
Pennatula grisea, Olivi. Zool. Adriat. 1792, p. 294.

Pennatula grisea, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 427.
„ „ *Bertoloni.* Mem. Soc. Ital. Modena XX, p. 428.
„ „ *M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 209.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 10.
Pteroides griseum, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 63.
Lungo le spiagge occidentali dell' Adriatico.

Fam. **Gorgonidae.**

Sottofam. *Corallinae.*

Gen. **Corallium** Lamark.

Corallium rubrum, Lamark.
Corallium rubrum, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 297.
„ „ *Lamouroux.* Expos. meth. 1821, p. 37, t. 13, f. 3—4.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 332.
„ „ *Costa.* Faun. Napoli. Zoof. 1838, p. 2, con tav.
„ „ *M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 202.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 8.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 62.
Zlarin, Lagosta, Ragusa.

Sottofam. *Gorgoninae.*

Gruppo **Gorgoniaceae.**

Gen. **Gorgonia** Linné.

Gorgonia graminea, Lamark.
Gorgonia Bertoloni, Lamouroux. Expos. meth. 1821, t. 12, f. 1.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 328.
„ „ *M. Edwards.* Hist. d. Corall. I, 1857, p. 161.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 108.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 8.
„ *graminea, Heller.* Horae dalm. 1863, p. 33.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 60.
Lussingrande, Lagosta; (30—50 passi).

Gorgonia subtilis, Valenciennes.
Gorgonia subtilis, M. Edwards. Hist. nat. d. Corall. I, 1857, p. 159.
„ „ *Heller.* Horae dalmat. 1863, p. 33.

Gorgonia subtilis, Heller. Zooph. Echinod. 1868, p. 7.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 60.
Lagosta a 50 passi di profondità.

Gorgonia verrucosa, Pallas.

Eunicea verrucosa, Ehrenberg. Corall. roth. Meer, 1834, p. 136.
Gorgonia verrucosa, Linné. Syst. Nat. p. 1291.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 196.
„ „ *Ellis-Solander.* Zooph. 1786, p. 89.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. II, 1816, p. 315.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 327.
„ „ *Cuvier.* Regn. anim. Zooph. 1837, t. 79, f. 1.
„ „ *Fleming.* Brit. anim. p. 512.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit. 1847, p. 166, t. 32, f. 1.
„ „ *M. Edwards.* Hist. nat. d. Corall. I, 1857, p. 159, t. A. 2, f. 1. *a--b.*
„ „ *Heller.* Horae dalm. 1863, p. 33.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 109.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 7.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 60.
Lussinpiccolo, Lesina, Lagosta, Curzola; (17—50 passi).

Gruppo **Primnoaceae.**

Gen. **Muricea** Lamark.

Muricea placomus, Linné.

Gorgonia placomus, Linné. Syst. Nat. X, edit. p. 802.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 201.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. II, 1816, p. 316.
„ *scabra, Heller.* Horae dalm. 1863, p. 33.
Muricea placomus, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 134.
„ „ *M. Edwards.* Hist. nat. d. Corall. I, 1857, p. 143.
„ „ *Lacaze-Duthiers.* Ann. d. sc. nat. Ser. V, Tom. III, 1865, p. 353, t. 14, f. 2—4.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 6.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 59.
Lesina, Lagosta; (30—40 passi).

Fam. **Alcyonidae**.

Sottofam. *Alcyoninae*.

Gen. **Alcyonium** Linné.

Alcyonium palmatum, Pallas.

Lobularia palmata, Lamark. Anim. s. vert. II, 1816, p. 414.
„ „ *Ehrenberg*. Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 58.
Alcyonium exos, Linné. Syst. Nat. p. 3810.
„ „ *Olivi*. Zool. Adriat. 1792, p. 239.
„ *palmatum, Pallas*. Elench. Zooph. 1766, p. 349.
„ „ *Cuvier*. Regn. anim. Zooph. 1837, tav. 93.
„ „ *M. Edwards*. Hist. nat. d. Corall. I. 1857, p. 115.
„ „ *Heller*. Horae dalmat. 1863, p. 33.
„ „ *Grube*. Insel Lussin, 1864, p. 108.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 5.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p, 58.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 3.

Comune in tutto l' Adriatico.

Sottofam. *Cornularinae*.

Gen. **Sympodium** Ehrenberg.

Sympodium corallioides, Pallas.

Gorgonia corallioides, Pallas. Elench. Zooph. 1766, p. 192.
Sympodium corallioides, M. Edwards. Hist. nat. d. Corall. I, 1857, p. 111.
„ „ *Heller*. Horae dalm. 1863, p. 32.
„ „ *Grube*. Insel Lussin, 1864, p, 108.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 6.
„ „ *Carus*, Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 58.

Portorè, Lussingrande, Lesina, Lagosta; sopra *Gorgonia graminea*.

Gen. **Rhizoxenia** Ehrenberg.

Rhizoxenia rosea, Dana.

Rhizoxenia rosea, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 58.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 2.

Trieste; Rovigno; frequente alla parte inferiore delle pietre.

Gen. **Cornularia** Lamark.

Cornularia cornucopiae, Schweigg.
Cornularia cornucopiae, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 57.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 2.
Trieste; poco frequente sulla superficie delle pietre.

Classe Ctenophorae.

Ordine *Nuda.*

Fam. **Beroidae.**

Gen. **Beroë** Brown.

Beroë Forskalii, Chun.
Beroë Forskalii, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 57.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 30.
Trieste.

Beroë ovata, Eschsch.
Beroë ovata, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 30.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 57.
Trieste.

Ordine. *Tentaculata.*

Fam. **Cestidae.**

Gen. **Cestus** Chun.

Cestus Veneris, Lessueur.
Cestus Veneris, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 56.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 30.
Trieste; rarissima.

Fam. **Lobatae.**

Gen. **Eucharis** Eschsch.

Eucharis multicornis, Eschsch.
Cydippe brevicostata, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.
Eucharis multicornis, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 30.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 56.
Trieste.

*

Gen. **Eurhamphaea** Gegenbaur.

Eurhamphaea vexilligera, Gegenbaur.
Eurhamphaea vexilligera, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste I, 1875, p. 305.
„ „ *Carus,* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 55.
Trieste.

Fam. **Cydippidae.**

Gen. **Pleurobrachia** Fleming.

Pleurobrachia rhodopis, Chun.
Pleurobrachia rhodopis, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 30.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 54.
Trieste; alquanto rara durante l' inverno.

Classe Hydromedusae.

Ordine. *Acalephae.*

Sottordine *Discomedusae.*

Fam. **Versuridae.**

Gen. **Cotylorhiza** Ag.

Cotylorhiza tuberculata, Linné.
Cephea Wagneri, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.
Cotylorhiza tuberculata, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 11.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 54.
Trieste, Lesina.

Fam. **Pilemidae.**

Gen. **Pilema** Haeckel.

Pilema Pulmo, Linné.
Rhizostoma Aldrovandi, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 304.
„ *pulmo, Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 11.
Pilema pulmo, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 53.
Specie comunissima; Trieste; Dalmazia.

Fam. **Ulmaridae.**

Gen. **Aurelia** P. et L.

Aurelia aurita, Linné.
Cyanaea aurita, Cuvier. Regn. anim. Zooph. 1837, tav. 48.

Aurelia aurita, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 304.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 11.
" " *Carus.* Prodr Faun. Medit. I, 1884, p. 53.
Trieste.

Gen. **Umbrosa** Haeckel.

Umbrosa lobata, Claus.

Discomedusa lobata, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 11.
Umbrosa lobata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 52.
Trieste, nei mesi invernali.

Fam. **Cyaneidae.**

Gen. **Drymonema** Haeckel.

Drymonema dalmatinum, Haeckel.

Drymonema dalmatinum, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 10.
" " *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 52.
Trieste, Lesina.

Fam. **Pelagiidae.**

Gen. **Chrysaora** P. et L.

Chrysaora hysoscella, Linné.

Chrysaora mediterranea, Carus. Prodr. Faun. Mediter. I, 1884, p. 52.
" *hysoscella, Graeffe.* Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 304.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 10.
Trieste, Lesina.

Fam. **Ephyridae.**

Gen. **Nausithoe** Kölliker.

Nausithoe punctata, Kölliker.

Nausithoe punctata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 51.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 10.
Trieste, forma pelagica.

Sottordine *Stauromedusae.*

Fam. **Lucernariidae.**

Gen. **Lucernaria** O. F. Müller.

Lucernaria salpinx, Clark.

Lucernaria salpinx, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 12.

Trieste sopra cistosire.

Lucernaria campanulata, Johnston.

Clavadosia campanulata, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 191.

Lucernaria campanulata, Keferstein. Zeit. f. wiss. Zool. 1862, p. 23.

" " *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 50.

" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 12.

Trieste sopra cistosire.

Ordine *Siphonophora.*

Sottordine *Physophorida.*

Fam. **Stephanomiidae.**

Gen. **Halistemma** Huxl.

Halistemma tergestinum, Claus.

Halistemma tergestinum, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 48.

" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 29.

Trieste, frequente durante l' inverno.

Gen. **Forskalia** Kölliker.

Forskalia contorta, M. Edwards.

Forskalia contorta, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 47.

" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 29.

Trieste, rara durante l' inverno.

Sottordine *Calycophorida.*

Fam. **Monophyidae.**

Gen. **Monophyes** Claus.

Monophyes gracilis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 46.

" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 29.

Trieste durante l' inverno.

Fam. **Diphyidae.**

Gen. **Diphyes** Cuvier.

Diphyes quadrivalvis, Gegenbaur.
Galeolaria aurantiaca, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 306.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 29.
Diphyes quadrivalvis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 45.
Trieste rara durante l' inverno.

Dyphies Kochii, Will.
Diphies Kochii, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 29.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 45.
Trieste, forma pelagica.

Gen. **Praya** Blainville.

Praya cymbiformis, Delle Chiaje.
Praya cymbiformis, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 306.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 29.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 44.
Trieste, rara durante l' inverno e la primavera.

Ordine *Hydroidea.*

Sottordine *Haplomorpha.*

Legio. **Narcomedusae.**

Fam. **Solmaridae.**

Sottofam. *Solmonetidae.*

Gen. **Solmaris** Haeckel.

Solmaris leucostylus, Haeckel.
Polyxenia leucostyla, Graeffe. Seetierf. v. Triest, III, 1884, p. 28.
Solmaris leucostylus, Carus. Prodr. Faun. Medit. 1884, p. 42.
Trieste, forma pelagica.

Sottofam. *Solmundinae.*

Gen. **Solmundella** Haeckel.

Solmundella mediterranea, J. Müller.
Aeginopsis mediterranea, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 28.

Solmundella mediterranea, Carus. Prodr. Faun. Mediter. I, 1884, p. 42.

Trieste, forma pelagica.

Legio. Trachomedusae.

Fam. **Geryoniidae.**

Sottofam. *Carmarinidae.*

Gen. **Carmarina** Haeckel.

Carmarina hastata, Haeckel.

Carmarina hastata, Metschnikoff. Zeit. f. wiss. Zool. XXIV, 1874, p. 17, t. 2.
" " *Graeffe.* Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 28.
" " *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 38.

Trieste.

Gen. **Geryonia** P. et. L.

Geryonia proboscidalis, Eschsch.

Geryonia proboscidalis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 38.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 38.

Trieste, rara.

Sottofam. *Liriopidae.*

Gen. **Liriope** Less.

Liriope eurybia, Haeckel.

Liriope eurybia, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 38.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 28.

Trieste.

Fam. **Aglauridae.**

Sottofam. *Aglanthidae.*

Gen. **Aglaura** Peron et Lessueur.

Aglaura hemistoma, P. et L.

Aglaura hemistoma, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 37.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 28

Trieste.

Fam. **Trachynemidae.**

Sottofam. *Pectillydae.*

Gen. **Pectanthis** Haeckel.

Pectanthis asteroides, Haeckel.
Pectanthis asteroides, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 36.
Pola.

Fam. **Petasidae.**

Sottofam. *Olindiadae.*

Gen. **Olindias** F. Müller.

Olindias phosphorica, Delle Chiaje.
Olindias Mülleri, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 27.
„ *phosphorica, Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 34.
Pirano, Rovigno.

Sottordine *Diplomorpha.*

Medusae Craspedotae Leptolinae.

Legio. Leptomedusae.

Fam. **Aequoreidae.**

Sottofam. *Polycannidae.*

Gen. **Mesonema** Eschsch.

Mesonema eurystoma, Haeckel.
Mesonema eurystoma, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 33.
Lesina.

Gen. **Aequorea** Peron et Lessueur.

Aequorea Forskalea, Eschsch.
Aequorea Forskalea, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 33.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 27.
Trieste.

Fam. **Eucopidae.**

Sottofam. *Irenidae.*

Gen. **Irene** Eschsch.

Irene pellucida, Will.
Geryonia pellucida, Will. Horae tergest. p. 70, t. 2, f. 8—11.
Tima pellucida, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 305.

Irene pellucida, Graeffe. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 26.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 32.
Trieste.

Sottofam. *Eutimidae*.

Gen. **Octorchis** Haeckel.

Octorchis Gegenbauri, Haeckel.
Octorchis campanulatus, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 32.
„ *Gegenbauri, Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 32.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 26.
Trieste, Lesina; sopra gusci di molluschi e sopra pietre.

Sottofam. *Obelidae*.

Gen. **Obelia** Peron et Lessueur.

Obelia gelatinosa, Pallas.
Sertularia gelatinosa, Pallas. Elench. Zooph. 1766, p. 116.
Laomedea gelatinosa, Lamouroux. Corall. flexibl. 1816, p. 92.
„ „ *Johnston*. Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 104, t. 25, f. 3—4.
„ „ *Heller*. Zooph. Echin. 1868, p. 45.
„ „ *Herklots*. Weekdieren v. Nederland. 1870, p. 400, t. 36, f. 6.
Obelia gelatinosa, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 151, t. 26. f. 1.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 30.
„ „ *Graeffe*. Seetierf. v. Triest. III, 1884, p. 24.
Trieste, Lesina; sopra pali e *Mytilus*.

Obelia plicata, Hincks.
Obelia plicata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 30.
Pirano, Rovigno, Lesina.

Obelia geniculata, Linné.
Sertularia geniculata, Linné. Syst. Nat. p. 1312.
„ „ *Pallas*. Elench. Zooph. 1766, p. 117.
„ „ *Ellis-Solander*. Nat. Hist. of Zooph. 1786, p. 49.
„ „ *Müller*. Zool. dan. III, 1789, p. 61, t. 117, f. 1—4.
„ „ *Lamark*. Anim. s. vert., 2. edit., II, 1836, p. 149.

Sertularia geniculata, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 149, t. 25, f. 1.
Campanularia geniculata, Cuvier. Regn. anim. Zooph. 1837, t. 66, f. 2.
Monopyxis geniculata, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 73.
Laomedea geniculata, Lamouroux. Corall. flexibl. 1816, p. 208.
" " *Costa.* Faun. Napol. Zooph. 1838, p. 16, t. 10, f. 1.
" " *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit., 1847, p. 103, t. 25, f. 1—2.
" " *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 45.
Obelia geniculata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 29.
Lesina.

Obelia dichotoma, Linné.
Sertularia dichotoma, Linné. Syst. Nat. X, edit. p. 812.
" " *Ellis-Solander.* Nat. hist. Zooph. 1786, p. 48.
" " *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 289.
" *longissima, Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 119.
Campanularia dichotoma, Risso. Eur. merid. V, 1826, p. 309.
" " *Cuvier.* Regn. anim. Zooph. 1837, t. 66, f. 1.
Laomedea dichotoma, Risso. Eur. merid. V. 1826, p. 314.
" " *Blainville.* Man. d' Actin. 1834, p. 474.
" " *Costa.* Fauna Napol. Zoof. 1838, p. 15, t. 10, f. 2.
" " *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit., 1847, p. 102, t. 26, f. 1—2.
" " *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 44.
" " *Herklots.* Weekdieren v. Nederland. 1870, p. 399, t. 36, f. 5.
Obelia leucostyla, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 29.
" *sphaerulina, Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 29.
" *dichotoma, Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 156, t. 28, f. 1.
Venezia, Trieste, Pirano, Lesina.

Fam. **Thaumantiidae.**

Gen. **Laodice** Lessueur.

Laodice cruciata, L. Ag.
Laodice cruciata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 27.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 25.
Trieste; forma pelagica.

Legio. Anthomedusae.

Fam. **Cladonemidae.**

Gen. **Cladonema** Dujardin.

Cladonema radiatum, Dujardin.

Cladonema radiatum, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 26.
Cladonema radiatum, Graeffe. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 21.
Trieste; frequente sopra le ulve.

Gen. **Eleutheria** Quatrefages.

Eleutheria dichotoma, Quatrefages.

Eleutheria dichotoma, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 26.
" " *Graeffe.* Seetierf. v. Triest, III, 1884, p. 21.
Trieste, Lesina; sopra le ulve.

Fam. **Tiaridae.**

Gen. **Tiara** Lessueur.

Tiara pileata, L. Ag.

Tiara pileata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 23.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.
Trieste; forma pelagica.

Fam. **Codonidae.**

Sottofam. *Euphysidae.*

Gen **Euphysa** Forb.

Euphysa mediterranea, Haeckel.

Euphysa mediterranea, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 22.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 22.
Trieste; forma pelagica rarissima.

Gen. **Steenstrupia** Forbes.

Steenstrupia cranoides, Haeckel.

Steenstrupia cranoides, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 22.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 22.
Trieste, poco frequente.

Steenstrupia lineata, R. Leuckart.
Steenstrupia lineata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 22.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 22.
Trieste, rara

Skenotoka.

Fam. Plumulariidae.

Gen. Nemertesia Lamouroux.

Nemertesia pentasticha, Pieper.
Nemertesia pentasticha, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 19.

Nemertesia cruciata, Pieper.
Nemertesia cruciata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 19.
Pirano, Rovigno.

Nemertesia Janini, Lamouroux.
Nemertesia Janini, Lamouroux. Corall. flexibl. 1816, p. 163, t. 4, f. 3.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 19.
Antennularia, Janini, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 39.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.
Pirano, Rovigno.

Nemertesia antennina, Linné.
Sertularia antennina, Linné. Syst. Nat. p. 1310.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 146.
„ „ *Ellis-Solander.* Hist. of Zooph. 1786, p. 45.
„ „ *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 289.
Nemertesia antennina, Lamouroux. Corall. flexibl. 1816, p. 163.
„ „ *Costa.* Fauna Napoli. Zoof. 1838, p. 1, t. 9, f. 4–8.
2 „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 19.
Antennularia indivisa, Blainville. Man. d' Actin. 1834, p. 486, t. 83, f. 3.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2, ed. II, 1836, p. 156.
„ *antennina, Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed, 1847, p. 86, t. 19, f. 1—3.
„ » *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 38.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 280, t. 61.

Antenularia antennina, Herklots. Weekdieren v. Nederland, 1870, p. 403, t. 37, f. 6.

Si rinviene lungo le spiaggie occidentali dell' Adriatico.

Nemertesia tetrasticha, Meneghini.

Heteropyxis tetrasticha, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 44.

Nemertesia tetrasticha, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 19.

Pirano, Lesina.

Gen. **Plumularia** Lamark.

Plumularia obliqua, Hincks.

Plumularia obliqua, Carus. Prodr. Faun. Medit. I. 1884, p. 18.

Pirano, Rovigno, Lesina.

Plumularia Helleri, Hincks.

Anisocalyx setaceus, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 41.

„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.

Plumularia Helleri, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 18.

Trieste, Pirano, Rovigno, Lesina; sopra *Antennularia.*

Plumularia halecioides, Alder.

Anisocalyx pinnatifrons, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 43, t. 2, f. 7—8.

Plumularia halecioides, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. Trieste, I, 1875, p. 190.

„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.

„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 18.

Venezia, Trieste, Lesina.

Plumularia bifrons, Heller.

Anisocalyx bifrons, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 43, t. 2, f. 6.

Plumularia bifrons, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 18.

Lesina.

Plumularia secundaria, Linné.

Aglaophenia secundaria, Lamouroux. Corall. flexibl. 1816, p. 172.

Anisocalyx secundarius, Costa. Fauna Nap. Zoof. 1838, p. 12, tav. 2, f. 2.

„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 42.

Plumularia secundaria, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 18.

Capocesto; si presenta in forma di peluzzi sopra pietre od altri oggetti che restano a lungo immersi nel mare.

Plumularia diaphana, Heller.

Anisocalyx diaphanus, Heller Zooph. Echin. 1868, p. 42, t. 2, f. 5.
Plumularia diaphana, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 18.
Capocesto.

Plumularia setacea, Ellis.

Plumularia setacea, Johnston. Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 97, t. 22, f. 3—5.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 297, t. 66, f. 1.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 17.
Coste orientali dell' Adriatico.

Plumularia disticha, Heller.

Heteropyxis disticha, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 44, t. 2, f. 9—10.
Plumularia disticha, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 17.
Lesina.

Plumularia pinnata, Linné.

Sertularia pinnata, Linné. Syst. Nat. p. 1312.
Plumularia pinnata, Johnston. Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 95, t. 21, f. 4—5.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 295, t. 65, f. 1.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 17.
Pirano, Rovigno, Capocesto, Lesina, Lissa.

Plumularia frutescens, Ellis.

Sertularia Gorgonia, Pallas. Elench. Zooph. 1766, p. 158.
„ *frutescens, Ellis-Solander.* Hist. of Zooph. 1786, p. 55, t. 6, f. a. A.; t. 9, f. 1—2.
Aglaophenia frutescens, Lamouroux, Corall. flex. 1816, p. 173.
Plumularia frutescens, Blainville. Man. d' Actin. 1834, p. 477.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 166.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 100, t. 24, f. 2—3.
„ „ *Heller,* Zooph. Echin. 1868, p. 40.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 307, t. 67, f. 3.

Plumularia frutescens, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 17.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.
Trieste, Lesina.

Gen. **Aglaophenia** Lamouroux.

Aglaophenia myriophyllum, Linné.
Sertularia myriophyllum, Linné. Syst. Nat. p. 1309.
Sertularia myriophyllum, Pallas. Elench. Zooph. 1766, p. 153.
" " *Ellis-Solander.* Hist. of Zooph. 1786, p. 44.
" " *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 288.
Anisocalyx myriophyllum, Costa. Faun. Napoli, Zoof. 1838, p. 10.
" " *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 312.
" " *Blainville.* Man. d'Actin. 1834, p. 477, t. 83, f. 4.
" " *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed. II, 1836, p. 159.
" " *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed., 1847, p. 99, t. 23, f. 4—5.
" " *Heller,* Zooph. Echin. 1868, p. 41.
Aglaophenia myriophyllum, Lamouroux. Corall. flex. 1816, p. 168.
" " *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 290, t. 64, f. 2.
" " *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 16.
Forma dei cespuglietti sopra diversi oggetti sottomarini; Pirano, Lesina, Lissa, Ragusa vecchia.

Aglaophenia parva, Pieper.
Aglaophenia parva, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 16.

Aglaophenia Kirchenpaueri, Heller.
Plumularia Kirchenpaueri, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 40, t. 2, f. 3.
Aglaophenia Kirchenpaueri, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 16.
Pirano, Quarnero, Lesina

Aglaophenia microdonta, Pieper.
Aglaophenia microdonta, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 16.

Aglaophenia elongata, Meneghini.
Plumularia elongata, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 39, t. 2, l. 2.
Aglaophenia elongata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 16.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.
Pirano, Rovigno; sopra il sargasso.

Aglaophenia octodonta, Meneghini.
Plumularia octodonta, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 40, t. 2, f. 3.
Aglaophenia octodonta, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 16.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 23.
Trieste, Pirano; sotto le pietre.

Aglaophenia pluma, Linné.
Sertularia pluma, Linné. Syst. Nat. p 1309.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 149.
„ „ *Ellis-Solander.* Hist. of. Zooph. 1786, p. 43.
„ „ *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 289.
Anisocalyx pluma, Costa. Fauna Napol. Zoof. 1838, p. 1, t. 1.
Plumularia pluma, Cuvier. Regn. Anim. Zooph. 1837, t. 67, f. 5.
„ *cristata, Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 313.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 161.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 92, t. 23, f. 1—3.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 39, t. 2, f. 1.
Aglaophenia pluma, Lamouroux. Corall. flexibl. 1816, p. 170.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Mediter. I, 1884, p. 15.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 23.
Abbastanza frequente sopra alghe, conchiglie e pietre.

Fam. **Sertulariidae.**

Gen. **Thuiaria** Fleming.

Thuiaria articulata, Pallas.
Sertularia articulata, Pallas. Elench. Zooph. 1766, p. 137.
„ *lichenastrum, Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 290.
Thuiaria lichenastrum, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 38.
„ *articulata, Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 84, t. 18, f. 3—4.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 277, t. 60.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 15.
Venezia.

Gen. **Sertularia** Linné.

Sertularia crassicaulis, Heller.
Sertularia crassicaulis, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 34, t. 1, f. 3—4.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 15.
Capocesto.

Sertularia abietina, Linné.

Sertularia abietina, Linné. Syst. Nat. p. 1307.
" " *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 133.
" " *Ellis-Solander.* Hist. of Zooph. 1786, p. 36.
" " *Lamouroux.* Corall. flex. 1816, p. 189.
" " *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 311.
" " *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed. II, 1836, p. 141.
" " *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 75, t. 13, f. 1.
" " *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 34.
" " *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 266, t. 55.
" " *Carus.* Prodr. Faun. Mediterr. I, 1884, p. 14.
Lesina.

Sertularia bicuspidata, Lamark.

Dynamena bicuspidata, Lamark. Anim. s. vert., 2. edit. II, 1836, p. 150.
" " *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 37, t. 1, f. 10—11.
Sertularia bicuspidata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 14.
Lesina.

Sertularia serra, Blainville.

Dynamena serra, Lamark. Anim. s. vert. 2. ed., II,, 1836, p. 145.
" " *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 36 t. 1, f. 9.
Sertularia serra, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 14.
Venezia.

Sertularia operculata, Linné.

Dynamena pumila, Costa. Faun. Napoli Zoof. 1838, p. 22, t. 8, f. 3.
" *operculata, Lamouroux.* Corall. flex. 1816, p. 176.
" " *Fleming.* Brit. Anim. 1828, p. 544.
" " *Blainville.* Man. d' Actin. 1834, p. 483, t. 83, f. 5.
" " *Heller.* Zooph. Echin., 1868, p. 37.
Sertularia operculata, Linné, Syst. Nat. p. 1307.
" " *Ellis-Solander.* Hist. of Zoof. 1786, p. 39.
" " *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit. 1847, p. 77.
" " *Carus.* Prodr. Faun. Medit., I, 1884, p. 14.
Lesina.

Sertularia secunda, Meneghini.
Dynamena secunda, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 36, t. 1, f. 7—8.
Sertularia secunda, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 14.
Pirano, Capocesto.

Sertularia tubulosa, Meneghini.
Dynamena Ewansii, Costa. Faun. Napoli Zoof. 1838, p. 20, t. 8, f. 1.
„ *tubulosa, Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 35, t. 1, f. 5—6.
Sertularia tubulosa, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 13.
Pirano, Quarnero, Capocesto, Lesina.

Gen. **Diphasia** Agassiz.

Diphasia tamarisca, Linné.
Sertularia tamarisca, Linné. Syst. Nat. p. 1307.
„ „ *Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 129.
„ „ *Ellis-Solander.* Nat. hist. of Zooph. 1786, p. 36.
„ „ *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 288.
„ „ *Lamouroux.* Corall. flexibl. 1816, p. 188.
„ „ *Lamarck.* Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 153.
„ „ *Hassall.* Ann. Mag. Nat. Hist, VI, p. 168.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit. 1847, p. 74, tav. 13, f. 2—4.
Dynamena tamarisca, Fleming, Brit. Anim. 1828, p. 543.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 34.
Diphasia tamarisca, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 254, t. 51.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 13.
Lungo le spiaggie occidentali.

Diphasia pinaster, Ellis.
Sertularia pinaster, Ellis-Solander. Nat. hist. of Zooph. 1786, p. 55, t. 6, f. 6, B.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed. 1847, p. 71, f. 12.
Dynamena pinaster, Lamouroux. Expos. meth. 1821, p. 12, t. 6, f. *b.*
„ „ *Heller.* Zoophyt. Echinod. 1868, p. 35.
Diphasia pinaster, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 12.
Melada.

Diphasia attenuata, Hincks.
Diphasia attenuata, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 247, t. 49, f. 1.

*

Diphasia attenuata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 12.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 24.
Rovigno, Melada.

Gen. **Sertularella** Gray.

Sertularella fusiformis, Hincks.

Sertularella fusiformis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 12.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 24.
Trieste, Pirano, Rovigno, Dalmazia.

Sertularella polyzonias, Linné.

Sertularia Ellisii, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 33.
„ *polyzonias, Linné.* Syst. Nat. X, edit. p. 813.
„ „ *Ellis-Solander.* Nat. hist. of Zooph. 1786, p. 37.
„ „ *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 290.
„ „ *Lamouroux.* Corall. flexibl. 1816, p. 190.
„ „ *Risso.* Eur. merid. V, 1826, p. 310.
„ „ *Blainville.* Man. d' Actinol. 1834, p. 480.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed. II, 1836, p. 142.
„ „ *Costa.* Fauna Napol. Zoof. 1838, p. 2, t. 2, f. 1.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed., 1847, p. 61, t. 10, f. 1—3.
„ „ *Grube.* Insel Lussin, 1864, p. 106.
Sertularella polyzonias, Hincks. Hydr. Zooph. 1868, p. 235, t. 46, f. 1.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 12.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 24.
Frequente sopra coralli, pietre e conchiglie; Venezia, Trieste, Lussinpiccolo, Lesina, Lagosta.

Sertularella Gayi, Lamouroux.

Sertularia Gayi, Lamouroux. Expos. meth. 1821, p. 12, t. 66, f. 8—9.
Sertularella Gayi, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 24.
Rovigno.

Fam. **Haleciidae.**

Gen. **Halecium** Oken.

Halecium ophiodes. Pieper.

Halecium ophiodes, Carus. Prodr. Faun. Mediterr. I, 1884, p. 11.
Pirano, Rovigno, Dalmazia.

Halecium halecinum, Linné.
Sertularia halecina, Linné. Syst. Nat. p. 1308.
„ „ *Pallas*. Elench. Zooph. 1766, p. 113.
„ „ *Ellis-Solander*. Hist. Zooph. 1786, p. 46.
„ „ *Olivi*. Zool. Adriat. 1792, p. 288.
„ „ *Lamark*. Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 146.
Thoa halecina, Lamouroux. Corall. flex. 1816, p. 211.
„ „ *Lamouroux*. Expos. meth. 1821, p. 14.
„ „ *Blainville*. Man. d' Actin. 1834, p. 488, t. 84, f. 4.
Alecium halecinum, Johnston. Brit. Zooph. 2. ed., 1847, p. 58, t. 8.
„ „ *Heller*. Zooph. Echinod. 1868, p. 33.
„ „ *Hincks*. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 221, t. 42.
„ „ *Herklots*. Weekdieren v. Nederland. 1870, p. 408, t. 39, f. 7.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 11.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 24.
Rovigno, Venezia, Lesina.

Fam. **Lafoeidae**.

Gen. **Calycella** Hincks.

Calycella syringa, Linné.
Sertularia syringa, Linné. Syst. Nat. p. 1311.
Calycella syringa, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 206, t. 39.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 10.
Rovigno.

Gen. **Lafoëa** Lamoroux.

Lafoëa parasitica, Ciamician.
Lafoëa parasitica, Ciamician. Zeit. f, wiss. Zool. XXXIII, 1880, p. 673, tav. 39.
„ „ *Carus*. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 10.
„ „ *Graeffe*. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 25.
Vive sopra l' Aglaophenia; Trieste.

Lafoëa dumosa, Fleming.
Lafoëa cornuta, Lamouroux. Expos. meth. 1821, p. 5, t. 66, f. 12—14.
Campanularia dumosa. Fleming, Brit. Anim. 1828, p. 548.
„ „ *Johnston*. Brit. Zooph. 2. ed., 1847, p. 113, t. 27, f. 2—5.

Campanularia dumosa, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 46, t. 3, f. 1.
Lafoëa dumosa, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 200, t. 41, f. 1.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 10.
Capocesto.

Fam. **Campanulariidae.**

Gen. **Campanularia** Lamark.

Campanularia volubilis, Linné.

Sertularia volubilis, Linné. Syst. Nat. p 1311.
„ „ *Ellis-Solander.* Nat. hist. of Zooph. 1786, p. 51, t. 4, f. *e*, f. E. F.
„ *uniflora, Pallas.* Elench. Zooph. 1766, p. 121.
Campanularia volubilis, Risso. Eur. merid. V, 1826, p. 309.
„ „ *Blainville.* Actin. 1834, p. 472, t. 84, f. 2.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. edit., II, 1836, p. 132.
„ „ *Cuvier.* Regn. anim. Zooph. 1837, t. 66, f. 4.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed, 1847, p. 107, f. 18.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 46.
„ „ *Herklots.* Weckdieren v. Nederland. 1870, p. 398, t. 36, f. 4.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 8.
„ *Johnstoni, Alder.* Northumb. and Durham Catal. Trans. Tynes. Nat. F. Club. 1857, Vol. 126, t. 4, f. 8.
Eucope variabilis, Claus. Zeit. f. wiss. Zool. 1864, t. 38, f. 9—13.
Clythia volubilis, Lamouroux. Corall. flexib. 1816, p. 202.
„ „ *Lamouroux.* Expos. meth. 1821, p. 13, t. 4, f. *e*, *f*.
„ *Johnstoni, Marion.* Ann. d. sc. nat. Ser. VI, Tom. VIII, p. 46.
„ „ *Böhm.* Jenaisch. Zeit. XII, 1878, p. 167, t. 2, f. 1—9.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 143, t. 24, f. 1.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 24.
Sopra pali, Mytilus, Eudendrinm; Trieste, Lesina.

Campanularia volubiliformis, Sars.

Campanularia volubiliformis, Heller. Zooph. Echin. 1868, p. 46.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 8.
Lesina.

Campanularia calyculata, Hincks.
Campanularia calyculata, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 9.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 25.
Sopra alghe; Trieste.

Campanularia raridentata, Alder.
Campanularia raridentata, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 25.
Sopra pietre e conchiglie; Trieste.

Campanularia angulata, Hincks.
Campanularia angulata, Graeffe. Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 25.
Sopra zostere; Trieste.

Campanularia gigantea, Hincks.
Campanularia gigantea, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 9.
Rovigno, Lissa.

Gymnotoka.

Fam. Spongicolidae.

Gen. Spongicola F. E. Schulze.

Spongicola fistularis, F. E. Schulze.
Stephanoscyphus mirabilis, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 25.
Spongicola fistularis, F. E. Schulze. Arch. f. mikr. Anat. XIII, p. 795, tav. 45—47.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 8.
Vive parasita in diverse spugne; Trieste.

Fam. Tubulariidae.

Gen. Tubularia Linné.

Tubularia mesembrianthemum, Allmann.
Tubularia mesembrianthemum, Ciamician. Zeit. f. wiss. Zool. XXX, 1878, p. 502, tav. 31.
„ „ *Ciamician.* Idem. XXXII, 1879, p. 323, tav. 18—19.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 7.
„ „ *Graeffe*, Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 22.
Comunissima a Trieste.

Tubularia larynx, Ellis.

Tubularia muscoides, Pallas. Elench. Zooph 1766, p. 82.
„ *coronata, Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 119, t. 21, f. 2.
„ *larynx, Ellis-Solander.* Hist. of Zooph. 1786, p. 31.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 126.
„ „ *Johnston.* Brit. Zooph. 2. ed., 1847, p. 50, t. 3, f. 3; t. 5, f. 3—4.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 32.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 118, t. 21, f. 1.
„ „ *Herklots.* Weekdieren v. Nederland. 1870, p. 397, t. 34, f. 4.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Med. I, 1884, p. 7.

Frequente in tutto l' Adriatico.

Tubularia indivisa, Linné.

Tubularia gigantea, Lamouroux. Expos. meth. d. Poly, 1821, p. 17, tav. 68, f. 5.
„ *calamaris, Ehrenberg.* Corall. d. roth. Meer, 1834, p. 71.
„ *indivisa, Linné.* Syst. Nat. X. edit. p. 803.
„ „ *Ellis-Solander.* Nat. hist, of Zooph. 1786, p. 31.
„ „ *Lamouroux.* Corall. flexibl. 1816, p. 230.
„ „ *Lamouroux.* Expos. meth. d. Polyp. 1821, p. 17.
„ „ *Lamark.* Anim. s. vert. 2. edit., II, 1836, p. 125.
„ „ *Johnston,* Brit. Zooph. 2. ed., 1847, p. 48, t. 3, f. 1—2.
„ „ *Heller.* Zooph. Echin. 1868, p. 32.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 115, t. 20.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 7.

Sopra le pietre; Lesina.

Tubularia attenuata, Allmann.

Tubularia attenuata, Graeffe. Boll. Soc. Adriat. I, 1875, p. 190.

Trieste.

Fam. **Pennaridae.**

Gen. **Tiarella** F. E. Schulze.

Tiarella singularis, F. E. Schulze.

Tiarella singularis, F. E. Schulze. Zeit. f. wiss. Zool. XXVII, 1876, p. 403, tav. 29—30.

Tiarella singularis, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 6.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 21.
Trieste.

Fam. **Eudendridae.**

Gen. **Eudendrium** Ehrenberg.

Eudendrium symplex, Pieper.
Eudendrium symplex, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 5.
Dalmazia.

Eudendrium ramosum, Linné.
Tubularia ramosa, Linné. Syst. Nat. X, edit. p. 804.
" " *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 276.
" " *Solander.* Zoophyth. p. 32.
" " *Lamark.* Anim. s. vert. 2. ed., II, 1836, p. 126.
" " *Blainville.* Man. d' Actinol. 1834, p. 470, t. 30, f. 3.
Eudendrium ramosum, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 72.
" " *Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit., 1847, p. 46, t. 6, f. 1—3.
" " *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 31.
" " *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 82, t. 13.
" " *Graeffe.* Boll. Soc. Adriat. I, 1875, p. 190.
" " *Ciamician.* Zeit. f. wiss. Zool. XXX, 1878, p. 505, t. 32.
" " *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 5.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 16.
Venezia, Trieste, Quarnero, Lesina, Lissa, Lagosta.

Eudendrium racemosum, Allmann.
Eudendrium racemosum, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 5.
" " *Graeffe.* Seethierf. v. Triest. III, 1884, p. 17.
Trieste.

Eudendrium humile, Allmann.
Eudendrium humile, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 17.
Trieste.

Fam. **Bougainvilliidae**

Gen. **Perigonimus** Sars.

Perigonimus Steinachi, Jickeli.
Perigonimus Steinachi, Graeffe. Seethierf. v. Triest. III. 1884, p. 18.
Sopra molluschi e briozoi; Trieste.

Perigonimus repens, S. Wright.
Atractylis repens, Wright. Proc. Roy. Soc. Edinb. 1858, p. 450, t. 22, f. 45.
Perigonimus repens, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 90, t. 16, f. 2.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 4.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 18.
Sopra molluschi; Trieste, Pirano, Rovigno, Lesina, Lissa.

Dicodonium adriaticum, Graeffe.
Dicodonium adriaticum, Graeffe. Seethierf. v. Triest. III. 1884, p. 19.
Forma pelagica; Trieste.

Gen. **Bougainvillia** Lessueur.

Bougainvillia muscus, Allmann.
Bougainvillia muscus, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 3.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 17.
Trieste.

Fam. **Corynidae**.

Gen. **Coryne** Gärtner.

Coryne pusilla, Gärtner.
Tubularia muscoides, Linné. Syst. Nat. p. 1302.
„ „ *Olivi.* Zool. Adriat. 1792, p. 276.
Syncoryna pusilla, Ehrenberg. Corall. d. roth. Meer. 1834, p. 70.
Coryne glandulosa, Lamarck. Anim. s. vert. 2. edit., II, p. 74.
„ *pusilla, Johnston.* Brit. Zooph. 2. edit., 1847, p. 39, t. 2.
„ „ *Heller.* Zooph. Echinod. 1868, p. 31.
„ „ *Hincks.* Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 39, t. 7, f. 1.
„ „ *Carus.* Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 2.
Venezia, Lesina.

Coryne Graeffei, Jickeli.
Syncoryne Graeffei, Graeffe. Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 20.
Trieste.

Gen. **Cladocoryne** Allmann.

Cladocoryne floccosa, Rotsch.
Cladocoryne floccosa, Carus. Prodr. Faun. Medit. I, 1884, p. 2.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 21.
Trieste, Rovigno.

Fam. **Clavidae.**

Gen. **Clava** Johnston.

Clava squamata, O. F. Müller.

Hydra squamata, O. F. Müller. Zool. dan. I, p. 3, t. 4, f. 1—3.
Clava squamata, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 4, t. 2.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 15.

Rara sotto le pietre; Trieste.

Gen. **Tubiclava** Norman.

Tubiclava cornucopiae, Norman.

Tubiclava cornucopiae, Hincks. Brit. Hydr. Zooph. 1868, p. 11, t. 2, f. 2.
„ „ *Graeffe.* Seethierf. v. Triest, III, 1884, p. 15.

Trieste.

BRANI

DI

ELMINTOLOGIA TERGESTINA

PER

MICHELE STOSSICH

Professore in Trieste.

SERIE SECONDA.

Distomum hispidum, Abildg.

(Tav. IV, fig. 17).

Esaminando l' intestina dell' *Acipenser sturio*, mi riescì diverse volte di raccogliere nel tenue questo elegantissimo distoma, che per molti caratteri si avvicina al D. inflatum Molin dell' Anguilla vulgaris.

Ha il corpo lungo, sottile, quasi cilindrico ed armato; il collo alquanto rigonfiato è fittamente coperto di aculei grandi, robusti, cuneiformi; la parte invece, che segue immediatamente la bocca, possiede un rivestimento di aculei minutissimi. Il poro buccale è globoso e posto anteriormente; il poro ventrale è posto alla base del collo ed è più grande del buccale. Alla bocca segue quasi immediatamente il bulbo esofageo, grande e robusto; da questo diparte il corto intestino, che sopra la ventosa si divide in due anse intestinali, che arrivano fino all' estremità posteriore del corpo.

I testicoli sono due, grandi, ellittici e situati posteriormente nell' asse longitudinale del corpo; la vescica seminale è grande, semplice e dà sviluppo ad un lungo canale ejaculatore, il quale

sbocca all' estremità del pene. Il pene del D. hispidum è retrattile, di forma debolmente conica e all' estremità troncato; il canale ejaculatore possiede internamente aculei molto acuminati ed a base arrotondata, rivolti tutti verso lo sbocco del canale. Gli spermatozoi vengono emessi in quantità straordinaria, in guisa da formare una massa compatta, quasi cilindrica; ogni spermatozoo si compone di una piccola testa periforme, alla quale è attaccata una lunghissima coda ialina. L' ovidotto è lunghissimo e coi suoi numerosi giri, occupa quasi intieramente la metà posteriore del corpo; prima di sboccare, si allarga di molto e forma sotto la ventosa una specie di utero e parti forti e contrattili; tanto la parete interna dell' utero, quanto quella del canale vaginale, è coperta di aculei eguali a quelli del canale ejaculatore; lo scopo di questi aculei deve essere d' impedire il ritorno tanto delle uova quanto della massa spermatica.

Lunghezza $12-16^{mm}$; larghezza $0{\cdot}5^{mm}$.

Distomum inflatum, Molin.

(Tav. IV, fig. 16).

Questa specie la rinvenni di frequente nella parte anteriore dell' intestino dell' *Anguilla vulgaris;* fu scoperta dal Molin e da lui descritta nei "Sitzungsberichte der Wiener Akademie" Vol. XXXVII, 1859, pag. 826.

Gli aculei, che coprono la parte anteriore del corpo sotto il poro buccale, sono piccoli e fittamente disposti; quelli invece del rigonfiamento sferico sono grandi, robusti, conici ed a base molto larga; gli aculei del corpo infine sono sottili, aghiformi e vanno sempre più diradandosi verso l' estremità posteriore del corpo. I testicoli sono due, grandi, di forma irregolare allungata. Il lunghissimo ovidotto contiene numerosissime uova, piccole, ellittiche e di un colore giallo-bruno.

Lunghezza $5{\cdot}5-7{\cdot}5^{mm}$; larghezza $0{\cdot}25-0{\cdot}5^{mm}$.

Distomum coronatum, Wagener.

(Tav. V, fig. 24).

Il corpo di questa elegantissima specie ha per lo più la forma di un' urna, è compresso, nel mezzo gonfiato e tutto rivestito di minutissimi aculei. La bocca è terminale, orbiculare e circondata da un largo bordo musculare, il quale è provvisto di una corona

di aculei piccoli, alquanto adunchi. Alla bocca segue immediatamente il bulbo esofageo, dal quale diparte un corto intestino e questo sopra la ventosa si biforca in due anse intestinali, le quali vanno sempre più allargandosi alla parte posteriore del corpo. La ventosa è supera, sessile, orbiculare e molto più piccola della bocca. Il sistema genitale maschile è rappresentato da due grandi testicoli, di forma rotonda oppure ellittica, posti simmetricamente nel mezzo del corpo; da questi dipartono i condotti efferenti, che sboccano in una grande tasca seminale, la quale, curvandosi sotto la ventosa ventrale, sale al lato di questa e termina in un pene di piccole dimensioni. Gli organi vitellipari sono grappoliformi; l' ovidotto è molto largo e lungo; le uova piccolissime, di forma ellittica molto irregolare e di un colore giallo-brunastro.

Lunghezza $1{\cdot}1 - 1{\cdot}5^{mm}$; Larghezza $0{\cdot}5 - 0{\cdot}75^{mm}$.

Vive nell' intestino ed appendici piloriche della Corvina nigra.

Distomum Scorpaenae, Rudolphi.

(Tav. V, fig. 20).

Trovai questo distoma assai rare volte nell' intestino della *Scorpaena scrofa*.

Ha il corpo inerme, allungato, quasi cilindrico e piegato ad angolo alla base della ventosa ventrale; la parte anteriore è distinta dal resto del corpo, di forma conica e molto contrattile. Il poro ventrale è anteriore, alquanto prominente e molto più grande del poro buccale. Dalla bocca parte direttamente il bulbo esofageo, grande, periforme e da questo l' esofago, il quale per le contrazioni e dilatazioni delle sue robuste pareti è soggetto ad un continuo cambiamento di forma. I due testicoli, di forma quasi sferica, giacciono nell' asse longitudinale del corpo; da essi dipartono i vasi efferenti, che vanno a sboccare alla parte posteriore della vescica seminale, terminante questa in un pene di debole sviluppo; gli spermatozoi vengono emessi in masse sferiche, compatte. Grande è lo sviluppo degli organi vitellipari, che dall' estremità posteriore del corpo avanzano fino quasi sotto la ventosa ventrale. L' ovidotto è corto e contiene uno scarso numero di uova di forma ellittico-allargata. Il sistema vascolare si compone di un canale longitudinale, centrale, che dall' estremità posteriore del corpo va fino sotto la ventosa ventrale; è soggetto a continue contrazioni.

Lunghezza 5^{mm}; larghezza $0{\cdot}75^{mm}$.

Distomum Umbrinae, Stossich.

(Tav. IV, fig. 18).

Vive nell' intestino di. *Umbrina cirrhosa.*

Il corpo è grosso, subcilindrico, nudo, anteriormente conico, posteriormente arrotondato; la ventosa ventrale è supera, circolare, subpeduncolata e molto più grande della ventosa buccale; quest' ultima è terminale, piccola, globosa; da essa diparte un corto esofago, il quale sviuppa un bulbo esofageo relativamente grande e robusto, e da questo poi dipartono direttamente le due anse intestinali, che arrivano fino all' estremità posteriore del corpo. I testicoli sono due, di forma sferica, disuguali in grandezza e posti nell' asse longitudinale del corpo. L' ovidotto è cortissimo e contiene poche uova ellittiche e piuttosto grandi. Molto sviluppati invece sono gli organi vitellipari, occupando essi tutta la parte posteriore del corpo.

Lunghezza 2^{mm}; larghezza $0{\cdot}75 - 1^{mm}$.

Distomum fuscescens, Rudolphi.

Abbastanza frequente nell' intestino del *Dentex vulgaris.*

Distomum appendiculatum, Rudolphi.

Osservai la presenza di questo distoma nello stomaco del *Gadus euxinus.*

Distomum rufoviride, Rudolphi.

Comune nello stomaco del *Conger vulgaris.*

Distomum obovatum, Molin.

(Tav. VI, fig. 27).

Rinvenuto alcune poche volte nell' intestino della *Chrysophrys aurata.*

Il carattere essenziale che differenzia questo distoma dal D. Mormyri, consiste nel differente rapporto di grandezza fra il poro buccale e ventrale, ed inoltre nella caratteristica forma annulare del bulbo esofageo nel D. obovatum. Il Molin („Denkschriften der Wiener Akademie“, Band XIX, 1861, pag. 201) dando la diagnosi del D. obovatum, menziona una breve appendice campaniforme, organo questo da me mai riscontrato. Io credo piuttosto, che

l' osservazione del Molin si basi sopra un' erronea interpretazione, data alle materie emesse dal foro secretorio, per influenza dell' acqua o di altro reagente sopra il corpo del distoma. Questo fatto potei osservarlo moltissime volte anche in altri distomi, e le materie emesse si agglomeravano delle volte in modo tale all' estremità posteriore del corpo, da indurre assai facilmente l' osservatore alla falsa idea, essere l' animale provvisto di un' appendice caudale.

Lunghezza 3 — 3.5^{mm}; larghezza 0·8—1^{mm}.

Distomum Mormyri, Stossich.

(Tav. VI, fig. 26).

Nel febbraio 1885, riscontrai nell' intestino tenue di un *Pagellus mormyrus*, due esemplari di un distoma, il quale a primo aspetto assomigliava moltissimo al *D. obovatum Molin;* esaminati minutamente gli esemplari e confrontati con esemplari del D. obovatum, mi convinsi di avere una specie nuova.

Ha il corpo inerme, depresso, subovato, arrotondato alle due estremità. Il poro buccale è subterminale, circolare e cinto da forte bordo muscolare; il poro ventrale è molto più grande del buccale, ellittico-transversale, supero, alquanto prominente e provvisto di fessura transversale. Le aperture genitali vengono a stare sotto il bulbo esofageo. Il pene è quasi cilindrico, inerme, all' estremità alquanto assottigliato, arrotondato, piegato a semicerchio e si estende oltre il margine posteriore della ventosa ventrale. Testicoli due, grandi, ovati, posti uno sopra l' altro nell' asse longitudinale del corpo. Organi vitellipari molto sviluppati, formati da piccole vescichette sferiche, le quali occupano tutta la parte posteriore del corpo e si estendono fino sotto il bulbo esofageo. L' ovidotto è cortissimo; uova relativamente grandi, ellittiche, di colore giallo-bruno intenso.

Lunghezza 2 — 2·5^{mm}; larghezza 0·75—1^{mm}.

Distomum fasciatum, Rud.

(Tav. V, fig. 25).

Esaminando l' intestina del *Labrus mixtus*, rinvenni un' unica volta in vicinanza del retto, 6 esemplari di questo distoma.

Ha il corpo allungato, ellittico, alquanto depresso, inerme, incolore ed arrotondato all' estremità posteriore. Il poro buccale è terminale, robusto, globoso ed in unione diretta col grosso bulbo

esofageo. Il poro ventrale è molto grande, prominente, ma non peduncolato e di forma quasi circolare. Testicoli due, grandi, subsferici e collocati uno sopra l' altro nel mezzo del corpo. Il pene è molto lungo, cilindrico, delle volte attortigliato a spirale, e terminante in un ingrossamento sferico. Grandissimo sviluppo hanno gli organi vitellipari, che occupano non soltanto tutta la parte posteriore del corpo, ma con le loro vescichette arrivano fino sotto il poro buccale. Negli esemplari da me osservati mancavano completamente tanto le uova quanto l' ovidotto.

Lunghezza 2^{mm}; larghezza $0 \cdot 3$—$0 \cdot 5^{mm}$.

Distomum carnosum, Rudolphi.

Trovai questo distoma abbastanza di frequente nella parte anteriore dell' intestino, nelle appendici piloriche e delle volte anche nello stomaco del *Dentex vulgaris*.

Distomum Aloysiae, Stossich.

(Tav. VI, fig. 28).

Vive questo elegantissimo distoma nella parte anteriore dell' intestino della *Corvina nigra*; apparisce all' occhio nudo sotto forma di punti neri.

Ha il corpo inerme, depresso, circolare o per contrazione muscolare ovale, coperto da una membrana forte e resistente. Il poro buccale è terminale, circolare e circondato da un bordo muscolare, munito alla sua parte superiore da una serie di coste rialzate; il poro ventrale è supero, circolare e di grandezza quasi uguale al buccale. Caratteristico in questa specie si è il foro secretorio, il quale si trova all' apice di una piccola papilla conica. Testicoli due posti simmetricamente ai lati del corpo. Aperture genitali sopra la ventosa ventrale.

Diametro del corpo $0 \cdot 5$—$0 \cdot 75^{mm}$.

Amphiline foliacea, Rudolphi.

La rinvenni un' unica volta nella cavità addominale di un *Acipenser sturio*.

Gasterostomum armatum, Molin.

Vive nell' intestino del *Conger vulgaris;* sembra specie alquanto rara, non avendola riscontrata che un' unica volta nel mese

di settembre. Visti ad occhio nudo hanno un colore giallo-brunastro, derivante dalla grandissima quantità di uova.

Tristomum papillosum, Diesing.

Questa specie mi è stata gentilmente comunicata dal signor Antonio Valle, che la trovò sopra le branchie di un *Xiphias gladius*; descritta dal Diesing nelle Nov. Act. Cur. XVIII, 1836, pag. 313, tav. XVII, fig. 13—16.

Diplectanum aequans, Diesing.

Comunissimo sopra le fogliette branchiali del *Labrax lupus*; Carlo Vogt descrisse minutamente l'animale nella „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie", Vol. XXX, Supplem. 1878, pag. 315, tav. XIV, fig. 2; tav. XV, fig. 5; tav. XVI, fig. 1.

Calicotyle Kröyeri, Diesing.

Trovai questa specie nella cloaca della *Raja miraletus*; venne descritta in tutti i suoi dettagli anatomici dal Wierzejski nella „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie", Vol. XXIX, 1877, pag. 551, tav. XXXI.

Onchocotyle appendiculata, Nordmann.

Raccolta dal signor Antonio Valle sopra le branchie del *Notidamus griseus*.

Onchocotyle borealis, Beneden.

Raccolta dal signor Antonio Valle sopra le branchie della *Laeviraja oxyrhynchus*.

Taenia macrocephala, Creplin.

Specie che rinvenni fino ad ora rare volte nell' intestino tenue dell' *Anguilla vulgaris*.

Echinorhynchus miliarius, Zenker?

(Tav. V, fig. 21).

Questo elegantissimo echinorinco, raro per la nostra fauna, non venne da me riscontrato che alcune volte allo stato agamo,

nella cavità interna dell' *Anguilla vulgaris*, ed un' unica volta nel *Gobius jozo*. Le rosee cisti, nelle quali si trova rinchiuso, hanno una forma ellittica, della lunghezza di 3—4^{mm}, e stanno fortemente attaccate ai mesenteri. Estratto l' animale dalla sua cisti e posto nell' acqua, si gonfia di molto e prende una forma del tutto propria e caratteristica. La grande quantità di pigmento rosso-bruno, depositato nello strato sottocutaneo, rende l' animale talmente opaco da impedirne qualunque osservazione microscopica. La determinazione scientifica di questo verme incistidato mi è ancora alquanto oscura; nella forma ed armatura del corpo si avvicina molto all' *Echinorhynchus miliarius Zenker* del *Gammarus pulex*, descritto dal Greeff nell' „Archiv für Naturgeschichte", 1868, ne differisce però nella forma della proboscide; l' E. miliarius possiede una proboscide ovale allungata, mentre che la proboscide della specie da me rinvenuta è di forma cilindrica nel mezzo ringonfiata.

Echinorhynchus agilis, Rud.

(Tav. IV, fig. 19).

Rinvenni questo verme ogni qualvolta mi feci ad esaminare l' intestino del *Mugil cephalus*.

Ha il corpo cilindrico, allungato, inerme e debolmente assottigliato alle due estremità. La proboscide è piccola, clavata ed armata di 3—4 serie di uncini, delle quali la superiore formata da 6 uncini lunghi, forti e disposti a corona e di altre 2—3 serie di uncini molto più piccoli. I testicoli sono in numero di 3, grandi, ellittici e posti uno sopra l' altro; la borsa copulatrice del maschio è campaniforme e molto allungata.

Lunghezza 6·5—25^{mm}.

Larghezza 0·25—1·5^{mm}.

Echinorhynchus pristis, Rud.

(Tav. V, fig. 22).

Elegantissimo echinorinco da me rinvenuto varie volte nell' intestino dello *Scomber scombrus*.

Lunghezza 20—75^{mm}; larghezza 0·5—1^{mm}.

Lunghezza della proboscide 2·5^{mm}.

*

Echinorhynchus lateralis, Molin.

(Tav. V, fig. 23).

Ha il corpo esile, allungato, alquanto rigonfio nel mezzo e coperto di minuti aculei, che verso l' estremità posteriore vanno sempre più dileguandosi. La proboscide è di forma clavata allungata ed armata di uncini forti, molto appuntiti. L' apertura genitale è laterale; la borsa copulatrice del maschio corta, campanulata. Le quattro serie di aculei osservate dal Molin vicino l' apertura genitale, non sono altro che gli aculei stessi del corpo, resi più vicini da un restringimento e spostamento dell' estremità posteriore.

Rinvenni questo echinorinco pochissime volte nell' intestino della *Belone acus* e del *Labrax lupus;* gli esemplari di quest' ultimo avevano un colorito rosa molto marcato.

Lunghezza 3—3·5^{mm}; larghezza 0·25—0·35^{mm}.

Lunghezza della proboscide 0·75^{mm}.

Spiegazione delle figure.

Fig. 16. Distomum inflatum, Molin.
„ 17. Distomum hispidum, Abild; *a.* sbocco degli organi genitali; *b.* aculeo nell' interno del canale ejaculatore; *c.* spermatozoo.
„ 18. Distomum Umbrinae, Stossich.
„ 19. Echinorhynchus agilis, Rudolphi.
„ 20. Distomum Scorpaenae, Rudolphi.
„ 21. Echinorhynchus miliarius, Zenker?; *a, b.* aculei della proboscide; *c.* del corpo.
„ 22. Echinorhynchus pristis, Rudolphi.
„ 23. Echinorhynchus lateralis, Molin.
„ 24. Distomum coronatum, Wagener; nel disegno manca il lunghissimo ovidotto.
„ 25. Distomum fasciatum, Rudolphi.
„ 26. Distomum Mormyri, Stossich.
„ 27. Distomum obovatum, Molin.
„ 28. Distomum Alcysiae, Stossich.

Fig. 16

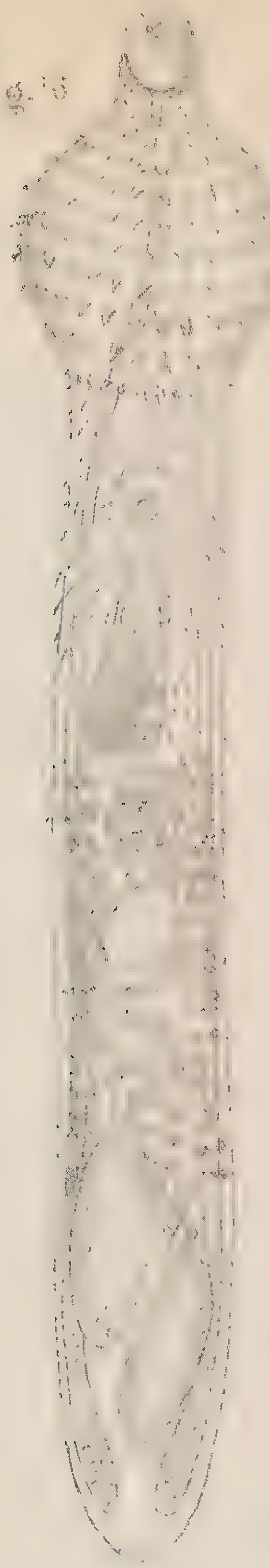


Fig. 17

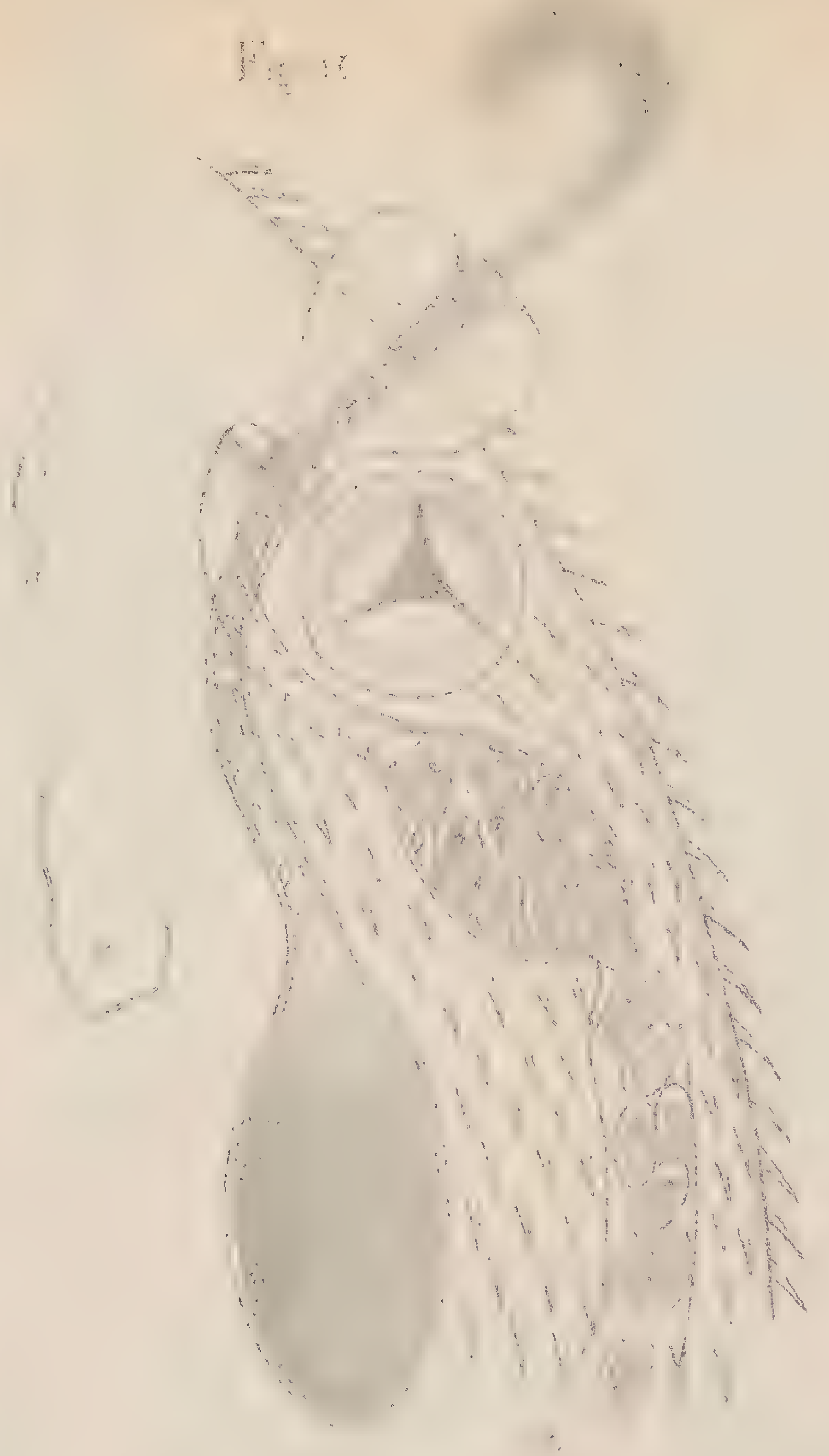
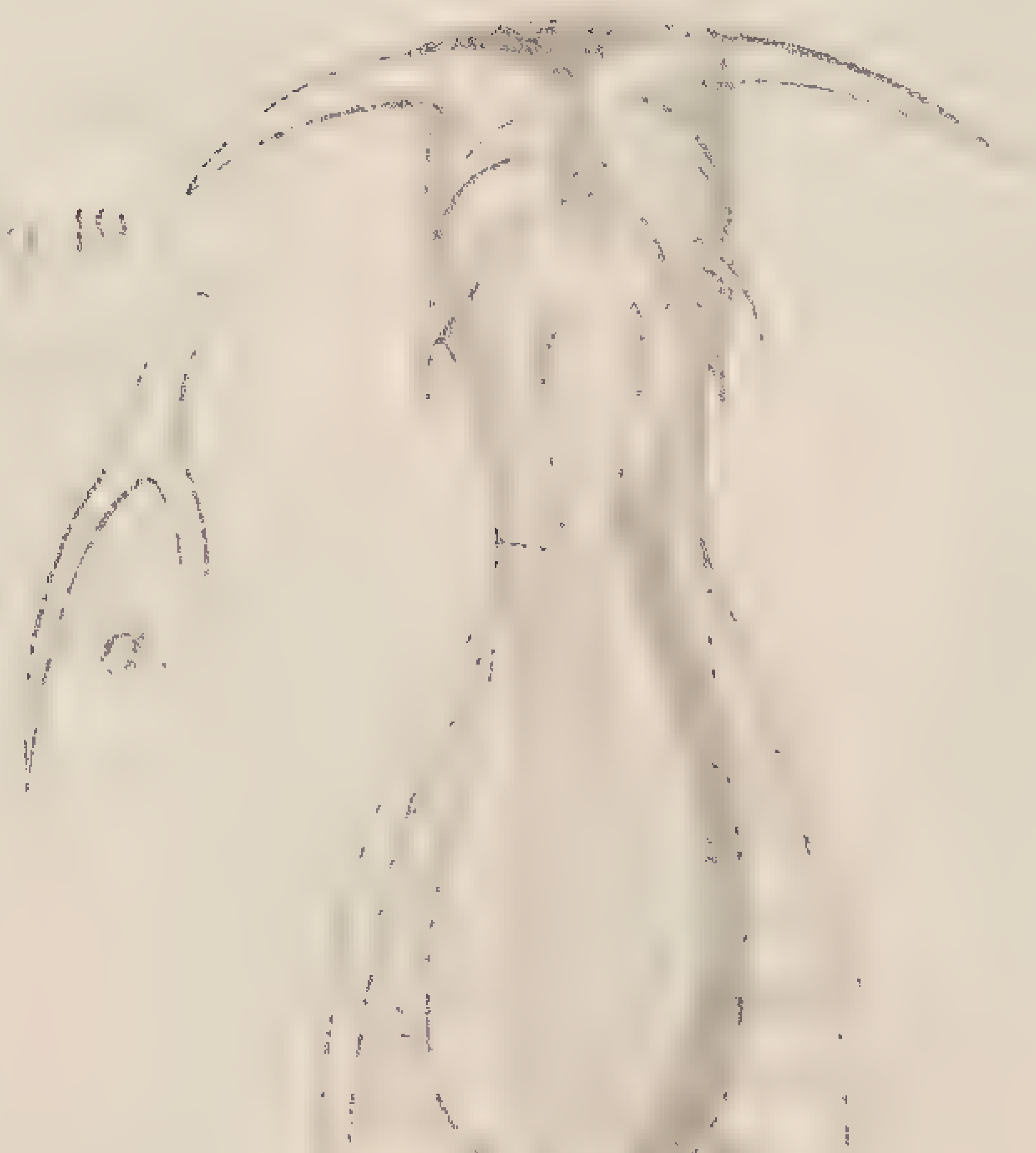


Fig. 18

Fig. 19



C. B. Senz g. d.

Fig. 21
a
Fig. 22
Fig. 20
Fig. 24
Fig. 23
Fig. 25

Tav. VI.

Fig. 27

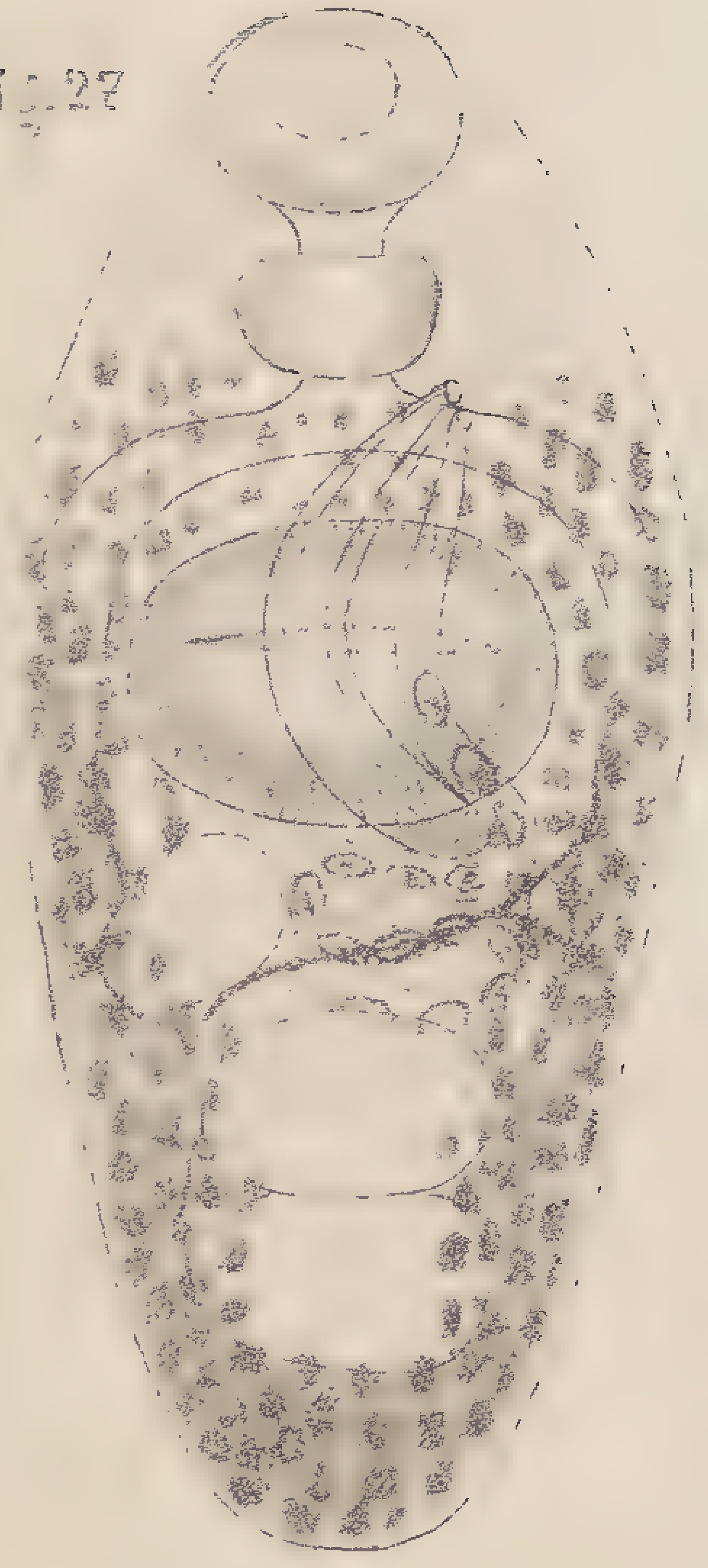
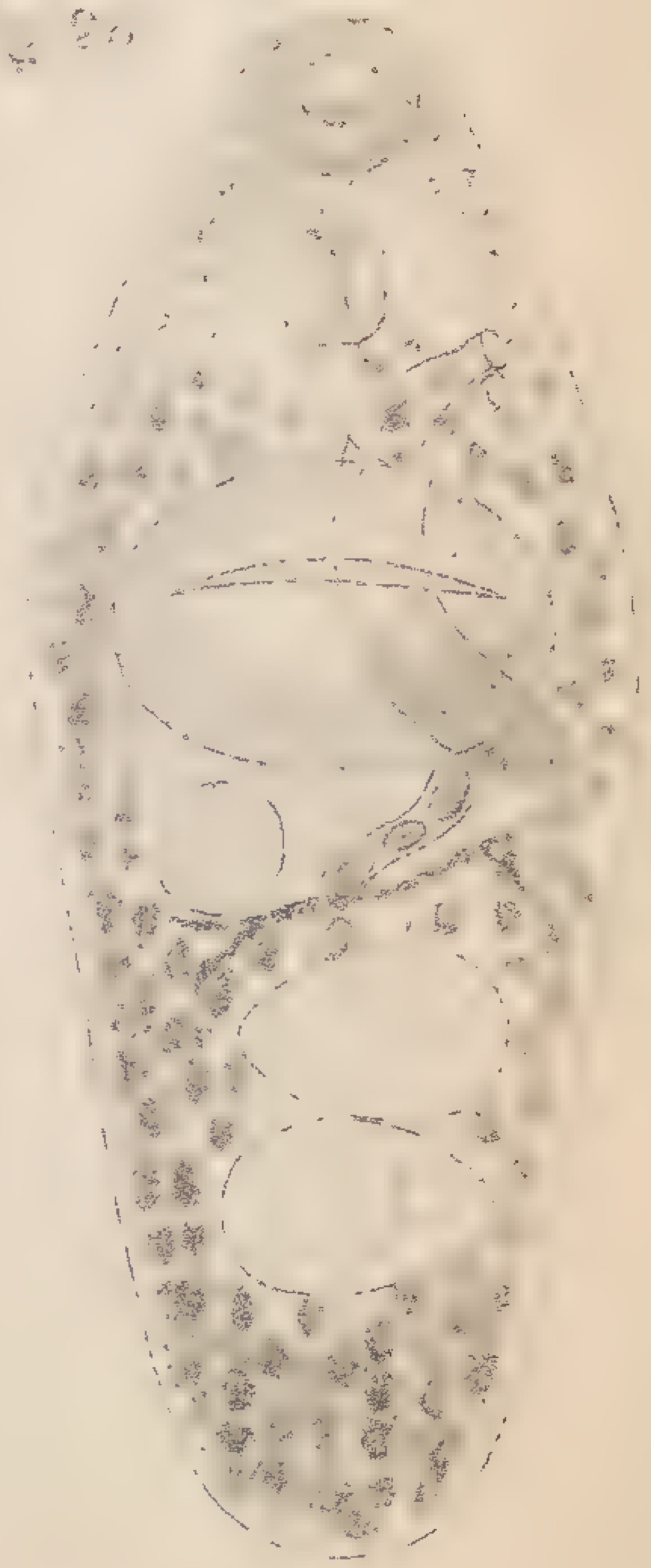


Fig. 28

Fig. 29



G.B. Sen[illegible]

Nuove località del Proteus anguinus.

Qualche anno fa, feci conoscere in questo Bollettino alcune nuove località del Proteo, che se pure non tanto frequente come nella propinqua Carniola, appariva tuttavia abbastanza diffuso anche nel nostro Friuli. Alle località allora indicate, posso aggiungerne ora due altre, di cui una specialmente interessante, per esser questa la prima volta che tale rettile viene trovato nella penisola istriana.

Al principio del corrente marzo riceveva dal Dr. Scampicchio di Albona, che con tanto amore si dedica all' investigazione scientifica del suo distretto, l' annunzio gratissimo che in una galleria delle miniere di Carpano erano stati trovati dei protei, di cui contemporaneamente m' inviava un buon numero d' esemplari. Secondo le informazioni gentilmente favoritemi, essi derivavano da una galleria, detta Cerovo, presso il Canale dell' Arsa, scavata nel terreno cretaceo per una lunghezza di 2300 m., affine di sfruttare lo strato di lignite che vi è sovrapposto. Giorni sono alla distanza di 2200 m. dall' imboccatura esterna della galleria venne praticata un' apertura laterale col mezzo di una mina e ne scaturì una colonna d' acqua, che andava a perdersi in alcune voragini non molto lontane. In quest' acqua i minatori raccolsero numerosi protei nella supposizione che fossero pesciolini, ma portatili fuori e ritenendoli per serpentelli appena nati, li gettarono via. La sorgente giace a 8 m. sul livello del mare e contiene Protei in grande quantità, sebbene il vero bacino che, visto il numero considerevole de' protei, dev' essere un lago

*) Boll. Soc. Adr. Vol. I, 1875, pag. 132.

sotterraneo di molta vastità, non sia stato ancora aperto, ed essi si presentino solamente perchè trasportati dalla corrente. *)

L' altra località giace nel Friuli e precisamente a Monfalcone. Trovandomi non è guari in quella città, mi venne regalato dall' egregio mio amico Dr. Schiavuzzi, un proteo preso in una caverna di que' dintorni, che i terrazzani chiamano *Busa del Can.* Essa giace a poca distanza da Monfalcone verso S. Polo, nel declivio di un monte detto la Gradiscata, per andar fornito al suo vertice di un bel castelliere. La grotta s' insinua nel terreno calcare per una decina di metri soltanto, e possiede nella parte più bassa due piccoli depositi d' acqua perenne, che evidentemente si trovano in comunicazione con un serbatojo sotterraneo più vasto.

Così questo misterioso troglodita, oltrechè nella Carniola e nella Dalmazia, ove già da lungo tempo era conosciuto, vive pure in Istria e nel Friuli, e quindi non è punto da dubitarsi che quanto prima venga trovato anche nelle acque sotterranee del territorio di Trieste.

C. Dr. Marchesetti.

---

*) Da una notizia posteriore rilevo che in causa della siccità perdurante, la sorgente si era di molto assottigliata, e non avea trasportato per parecchi giorni alcun proteo.

NOTE ORNITOLOGICHE

di

Antonio Valle.

Avendo il chiarissimo Dr. B. Schiavuzzi [1]) dato già il Catalogo degli Uccelli appartenenti all' avifauna della nostra Provincia, nel quale sono registrate la maggior parte delle specie esistenti nella Collezione Ornitologica patria [2]) del Civico Museo di Storia Naturale, io mi limiterò solamente ad annoverare le specie rare pervenute a questo Istituto negli ultimi anni in aumento della patria Collezione.

1. **Gyps fulvus**, Gm.

Grifone.

Un individuo maschio, giovane, veniva catturato il 23 Agosto 1884 a S. Luigi presso Trieste. Nidifica da noi il Grifone sull' isola di Cherso e precisamente ne' dirupi di Smergo, d' onde nell' estate trasmigra alle Alpi Giulie. In Dalmazia esso è molto comune

---

[1]) Boll. Società adriatica di scienze naturali in Trieste, Vol. IV, pag. 53; Vol. V, pag. 6 e 287; Vol. VI, pag. 165; Vol. VII, pag. 13; Vol. VIII, pag. 3.

[2]) Il merito di aver iniziata questa raccolta patria appartiene al signor Fr. Eggenhöffner, appassionato ornitologo, che raccolse un buon numero degli uccelli de' nostri dintorni, regalandoli nel 1853 al Museo Civico. Un catalogo di questa collezione venne pubblicato nell' "Isis" del 1842, pag. 296. Si conservano inoltre al nostro Museo due lavori manoscritti dello stesso Eggenhöffner, di cui l' uno tratta degli uccelli che nidificano nel bosco di Lippiza, e l' altro degli uccelli di passaggio osservati a Trieste.

secondo il Kolombatović [1]), specialmente ne' territorî montuosi. Del pari abbonda nella vallata della Narenta, dalla quale località il Museo ricevette recentemente un bellissimo esemplare, uccisovi dal consigliere Hänisch.

2. **Aquila naevia**, Wolf.

Aquila anatraja.

Il 3 novembre 1883 veniva acquistata dal Museo una femmina giovane di questa specie rarissima, uccisa alla Punta sottile non molto distante da Trieste. Quest' è il primo esemplare, per quanto io sappia, catturato nella nostra provincia, mentre nella Dalmazia non è punto rara [2]).

3. **Cypselus melba**, Linn.

Rondone alpino.

Annualmente nell' estate vedesi qualche individuo di questa specie volare intorno i dirupi, che chiudono l' entrata della caverna d' Ospo presso Trieste. Da questa località il Museo possiede due esemplari, uno catturato nel luglio 1883 ed uno nel luglio 1884.

L' Eggenhöffner [3]) ed il Dr. Michahelles [4]) registrano pure questa specie di passaggio dal nostro territorio. Il Dr. Schiavuzzi [5]) non l' ha mai veduta nell' Istria.

---

[1]) *Kolombatović:* "Osservazioni sugli uccelli della Dalmazia„. Spalato 1880, pag. 5. — Questo autore nei moltissimi esemplari esaminati non riscontrò i caratteri dati dal Savi (Ornitologia italiana, Vol. I, pag. 99 e seg.) pel *G. fulvus*, bensì quelli corrispondenti al *G. occidentalis* (Op. cit. pag. 101). Senonchè questa specie, per concorde opinione de' principali ornitologi, non sarebbe altro che il *G. fulvus* nello stato adulto, il che viene pure confermato dall' esemplare inviatoci dall' Hänisch, nel quale alcuni caratteri corrispondono al *fulvus* altri all' *occidentalis*.

[2]) Da quanto scrive il Kolombatović (Op. cit. pag. 7) sembrerebbe specie rarissima in Dalmazia. Il consigliere Hänisch, durante il 1884, inviava in dono al Museo due esemplari: uno catturato al 23 febbraio ed il secondo nel settembre.

[3]) *Eggenhöffner:* „Vögel um Triest", Isis 1842, pag. 297, N. 146. — Uccelli di passaggio osservati nei dintorni di Trieste. Mscr. (*Cypselus alpinus*).

[4]) *Michahelles:* Isis 1831, pag. 389, N. 64.

[5]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. IV, pag. 60, N. 58. — Vol. VIII, pag. 12, N. 30.

4. **Accentor alpinus**, Bechst.

Sordone.

Di questa specie, che secondo lo Schiavuzzi [1]) non sarebbesi mai fatta vedere nella penisola Istriana, il Museo possiede oltre all' esemplare citato dal suddetto, proveniente dalla vallata del Vipacco, altri due esemplari presi nel 1883 a Buje nell' Istria, uno preso nel gennaio 1884 a Prosecco presso Trieste ed uno catturato nel gennaio 1885 a Dollina. Un altro esemplare da quest' ultima località non potè esser conservato, trovandosi in istato di putrefazione.

L' Eggenhöffner [2]) pone questa specie tra gli uccelli di passo nel territorio di Trieste.

5. **Poecile palustris**, Linn.

Cincia bigia.

Questa specie si fa vedere annualmente nell' autunno. Nella collezione del Museo trovasi un esemplare preso a Cattinara presso Trieste nell' ottobre 1881 [3]).

L' Eggenhöffner [4]) la cita come nidificante nel bosco di Lippiza.

6. **Poecile lugubris**, Natt.

Cincia dalmatina.

La Cincia dalmatina trovasi pure nell' autunno nei nostri dintorni. Il Museo conserva un individuo catturato nell' ottobre 1881 a Cattinara presso Trieste.

Lo Schlegel [5]) afferma trovarsi questa specie nelle vicinanze di Trieste. L' Eggenhöffner la pone tra le specie nidificanti nel bosco

---

[1]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. IV, pag. 64, N. 102. — Vol. VIII, pag. 22, N. 71.

[2]) *Eggenhöffner:* Isis, 1842, pag. 297, N. 87.

[3]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. VII, pag. 14, N. 4. (*Parus palustris*). — Vol. VIII, pag. 22, N. 75. — Mitth. des Ornithol. Ver. in Wien, 1882, pag. 77, N. 36. (*Parus palustris* Linn.)

[4]) *Eggenhöffner:* Isis 1842, pag. 297, N. 91 (*Parus palustris*). — Uccelli che nidificano nel bosco di Lippiza. Mscr. (*Parus palustris*).

[5]) *Schlegel:* "Revue critique„ p. XLV.

di Lippiza [1]). Il preparatore del Museo A. Marinelli mi assicura di aver ricevuto delle giovani Cincie, d' ambo le specie (*P. palustris* e *P. lugubris*), dai nostri dintorni.

Lo Schiavuzzi [2]) non l' ha mai trovata nell' Istria, quantunque secondo il Savi [3]) questa specie dovrebbe esservi comune. Un esemplare ♂ giovane raccolto dal Natterer a Matteria al 21 maggio 1808 trovasi nella Collezione del Museo Imperiale di Vienna [4]).

7. **Parus cristatus**, Linn.

Cincia col ciuffo.

Due esemplari di questa rara specie possiede il Museo dalla Collezione Eggenhöffner, il quale la vuole specie di passo pel nostro territorio [5]).

8. **Cyanecula suecica**, Linn.

Pettazzurro.

Uccello di passo primaverile. Annualmente nell' aprile comparisce qualche individuo prediligendo i luoghi paludosi. Il Museo ne ha due esemplari [6]), presi a Zaule, un maschio nel 1877 ed una femmina nell' aprile 1879. Al 10 aprile del 1884 il preparatore del Museo ne catturava ben 18 esemplari, tra i quali due femmine, alle paludi di S. Sabba presso Trieste. Quest' anno mi veniva portato il primo esemplare all' 8 aprile preso lungo il torrente Rozzol (Trieste).

Il Pettazzurro viene pure dall' Eggenhöffner [7]) posto tra le specie di passo. Il Dr. Michahelles [8]) avrebbe ricevuto una femmina nell' ottobre 1829 da Trieste.

---

[1]) *Eggenhöffner:* Isis 1842, pag. 297, N. 92 (*Parus lugubris*). — Uccelli che nidificano nel bosco di Lippiza. Mscr. (*Parus lugubris*).

[2]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. VIII, pag. 23, N. 76.

[3]) *Savi:* "Ornitologia italiana„ Vol. II, pag. 24.

[4]) *v. Pelzeln:* „Ein Beitrag zur ornitholog. Fauna der österr.-ungar. Monarchie" Ver. k. k. Zool.-bot. Ges. in Wien. Bd. XXI, pag. 701.

[5]) *Eggenhöffner:* Uccelli di passaggio ecc. Mscr.

[6]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. IV, pag. 61, N. 67. — Vol. V, pag. 292, N. 67 (*Ruticilla suecica* De Selys). — Vol. VIII, pag. 32, N. 115.

[7]) *Eggenhöffner:* Isis, 1842, pag. 297, N. 122 (*Sylvia suecica*). — Uccelli di passaggio ecc. Mscr. (*Sylvia suecica*).

[8]) *Michahelles:* Isis, 1831, pag. 395, N. 95. (*Sylvia suecica*).

9. **Schoenicola pithyornus,** Pall.

Zigolo parrucca bianca.

Di questa rarissima specie di comparsa accidentale, appartenente alla fauna della Siberia, veniva acquistato dal Museo un individuo maschio nell' ottobre 1881 preso a Muggia presso Trieste [1]), che per altro trovandosi in cattivo stato non potè venir preparato. Un secondo individuo pure maschio veniva catturato a Basovizza nel nostro territorio nell' ottobre 1882 e tenuto vivo per alcuni mesi. Ora conservasi nella Collezione patria del Museo.

10. **Passer cisalpinus,** Temm.

Passera italiana.

L' esemplare catturato a Trieste e registrato dallo Schiavuzzi [2]) veniva da me inviato al chiarissimo naturalista, il Conte Dott. A. P. Ninni, il 29 marzo 1883. Un secondo esemplare maschio veniva preso a S. Luigi presso la città il 25 luglio 1884 e tenuto vivo fino al 1 ottobre; ora trovasi preparato nella Collezione del Museo. Secondo il Giglioli [3]) la Passera italiana giunge da noi soltanto di passaggio.

11. **Somateria mollissima,** Linn.

Edredone.

Un individuo di questa rarissima specie appartenente alle regioni boreali, veniva catturato al 1 decembre 1884 a Zaule presso Trieste. Quest' è il primo esemplare preso nella nostra provincia, laddove già nel 1882 ne venivano catturati a Venezia due [4]), un maschio al 1 ottobre ed una femmina al 20 novembre. Ambidue conservansi nel Museo di quella città. Nella Collezione Finger nel

---

[1]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. VII, pag. 14, N. 2. *(Emberiza leucocephala,* Gmel.) — Vol. VIII, pag. 39, N. 141. — „Mitth. des Ornithol. Ver.“ in Wien, 1882, pag. 98, N. 85 (*Emberiza leucocephala* Gmel.) — Zeitschr. f. Gesam. Ornithol. von Dr. Madarász. I. Jahrg. 1884, pag. 95.

[2]) *Schiavuzzi:* Boll. Soc. adr. sc. nat. Vol. VIII, pag. 41, N. 148.

[3]) *Giglioli:* Elenco delle specie di uccelli che trovansi in Italia ecc. Roma 1881, pag. 24, N. 29. *(Passer Italiae* Vieill.)

[4]) *Ninni:* Sopra due rarissime specie di uccelli possedute dal civico Museo di Venezia. Atti Soc. ital. di scienze nat. in Milano, Vol. XXVI, pag. 160.

Museo Imperiale di Vienna [1]), trovasi un maschio adulto preso nelle vicinanze di Traù (Dalmazia) al 7 maggio 1859. L' Eggenhöffner [2]) registra pure questa specie tra gli uccelli di passo dei dintorni di Trieste.

L' esemplare preso a Zaule, che conservasi nel nostro Museo, era una giovane femmina, dalle seguenti dimensioni:

Lungh. tot. $0^m.618$; ala $0^m.284$; coda $0^m.087$; becco $0^m.054$; apert. del becco $0^m.070$; tarso $0^m.047$.

12. **Alca torda**, Linn.

Gazza marina.

Quattro esemplari di questa specie rarissima, propria dei mari settentrionali, possiede il nostro Museo, di cui due maschi giovani venivano catturati al 13 Giugno 1884 a S. Sabba presso Trieste e due altri, un maschio adulto ed una femmina giovane, presi nel medesimo luogo al 1 luglio 1884. Quest' era la prima volta che l' *Alca* compariva nell' Adriatico. Un altro giovane individuo, maschio, veniva preso al 7 giugno non lungi dal Castello di Miramare, ed inviato in dono a S. A. I. R. il Principe Ereditario [3]).

13. **Carbo graculus**, Linn.

Marangone col ciuffo.

Questa specie comunissima e stazionaria in Dalmazia [4]), facevasi vedere nel 1884 alla costa Istriana. Vennero catturati a Volosca i seguenti individui dal Barone Ottavio de Bretton, il quale ne faceva dono di due esemplari al nostro Museo.

10 febbraio,	1	maschio adulto ed 1 femmina con uova sviluppate;
24 „	1	maschio ad. (Col. Museo);
2 marzo,	1	maschio giov. (Col. Museo);
11 „	1	maschio giov.;
16 „	1	femmina ad.;
20 aprile,	1	maschio ad.

---

[1]) *v. Pelzeln:* Verzeichniss von J. Finger's Sammlung einheimischer Vögel. Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. in Wien. Bd. XXVI, pag 161.

[2]) *Eggenhöffner:* Uccelli di passaggio ecc. Mscr. (*Anas mollissima*).

[3]) *Schiavuzzi:* Alca torda, L. nel golfo di Trieste. Zeitschr. f. Gesam. Ornithol. von Dr. Madarász. I. Jahrg. 1884, pag. 243. — Mitth. des Ornithol. Ver. in Wien, 1884, pag. 127.

[4]) *Kolombatović:* Osservazioni sugli uccelli della Dalmazia, Spalato 1880, pag. 47 (*Phalacrocorax cristatus* Steph.)

14. **Sula bassana**, Linn.

Sula bianca.

L' Eggenhöffner nell' "Elenco degli uccelli di Trieste" [1]), registra quale specie di passo sommamente rara la *Sula alba*, e dice trovarsi nella sua Collezione un esemplare giovane. Nella Collezione Eggenhöffner esiste una *Sula alba* o *bassana* giovane dopo la prima muta, la quale porta erroneamente la scritta *Sula fusca*, specie dell' America meridionale. Questo però non sarebbe il solo esemplare catturato nei mari meridionali, possedendo la Collezione centrale dei vertebrati italiani in Firenze un individuo preso in Toscana il 5 novembre 1877 [2]).

15. **Xema minutum**, Pall.

Gabbianello.

Due esemplari giovani vennero catturati a Trieste, uno al 25 ed uno al 26 agosto 1884. Nella Collezione Natterer [3]) nel Museo Imperiale di Vienna esistono altri sei esemplari, presi egualmente nei dintorni della nostra città nel 1815.

Trieste, Aprile 1885.

---

1) *Eggenhöffner:* Isis, 1842, pag. 298, N. 207. (*Sula alba*).

2) *Giglioli:* Elenco delle specie di uccelli che trovansi in Italia ecc. Roma 1881, pag. 109, N. 384.

3) *v. Pelzeln:* „Ein Beitrag zur ornithol. Fauna der österr.-ungar. Monarchie". Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. XXI, pag. 728.

Nuove ascie-martelli di pietra levigata.

In due interessanti articoli, inseriti nel Bullettino di paletnologia italiana, [1]) il Chierici passa in rivista tutte le ascie di pietra forate, finora raccolte in Italia, il cui numero appare molto esiguo, [2]) allorchè si consideri l' enorme quantità di quelle, che rinvengonsi nelle regioni d' oltr' alpe. Della nostra provincia un' unica appare in questo catalogo, trovata tra i ruderi romani di Aquileja ed illustrata dal Taramelli. [3]) Non credo quindi inopportuno di registrare qui un' altra, finora inedita, scoperta anni sono in Istria e precisamente a Moschienizze sulla costa liburnica [4]).

Quest' ascia ha una forma ovoidale, assottigliata da un lato nel taglio, che corre parallelo al foro, dall' altro tagliata a guisa di martello a sezione romboidale, cogli angoli smussati. Essa è formata da un serpentino di colore verde lionato, della durezza di 3·5 e del peso specifico di 2·6966. Le sue dimensioni sono le seguenti:

---

[1]) Speciali forme dell' ascia di pietra levigata in Italia (*Bull. pal. ital.* 1881, p. 1—14 e 33—40).

[2]) Alle 31 allora enumerate, lo stesso Chierici ne aggiunse recentemente altre due, trovate l' una a Cumarola, l' altra a Sgurgola (*Bull. palet. ital.* 1884, p. 141, t. VII, f. 5 e t. VIII f. 2).

[3]) Di alcuni oggetti dell' epoca neolitica rinvenuti nel Friuli (*Ann. del R. Ist. Tecn. di Udine* 1874, p. 43, f. 5.

[4]) Presso a questa località esiste un' ampia caverna con traccie indubbie dell' esistenza dell' uomo trogloditico, come ne fanno fede le ceneri, i carboni ed i numerosi cocci ond' è disseminata. Questi accennano generalmente a vasi di dimensioni molto grandi, che per la forma e per le anse presentano differenze notevoli con quelli, che incontransi solitamente nelle nostre caverne abitate dall' uomo primitivo.

lunghezza 149 mm., larghezza massima 74 mm. La sua grossezza dal lato del taglio misura 61, ed all' altra estremità 65 mm. Il foro è quasi cilindrico, del diametro di 29 mm., e dista 68 mm. dal filo del taglio e 52 mm. dalla parte ottusa. Il suo peso è di grammi 1213·6.

La roccia ond' è formata, manca a tutta la nostra provincia, nè conosco nelle contermini alcuna località, che possedesse questa varietà di serpentino. Trattasi quindi di un oggetto importato, probabilmente dalle regioni transalpine, d' onde sembra che tali ascie si arrecassero alle nostre contrade [1]).

Un' altra ascia forata, rinvenuta a Barbana nell' Istria meridionale, trovasi pur troppo frammentata. Essa servì per parecchio tempo, infilata in un bastone, quale martello ad un cantoniere per infrangere il pietrisco destinato all' inghiaiamento della strada, finchè spezzatasi, venne gettata via ed in seguito raccolta dal Dr. G. Cleva di Dignano, dal quale mi venne gentilmente favorita, in una ad altri oggetti interessanti di quella località [2]).

---

[1]) Il sito più prossimo ove si raccolsero ascie simili di serpentino, sono le palafitte di Lubiana, d' onde il Museo di quella città ne possede parecchie. *Deschmann:* Ueb. d. vorg. Funde in Laibacher Pfahlbau nelle Mitth. d. anthrop. Ges. Wien 1878, p. 65.

[2]) Nella medesima località il Dr. Cleva rinvenne un pestello, che per la sua forma e la sua mole differisce da quelli, che non rari ritrovansi ne' nostri castellieri. Esso ci presenta un grosso ciottolo del peso di 1473 grammi, la cui faccia inferiore trovasi appiattita e leggermente concava, mentre la parte superiore è tondeggiante e porta delle scabrosità, onde poterlo più facilmente maneggiare. Dalla parte opposta a queste scabrosità trovasi del pari una superficie piana, alla quale si adatta egregiamente la palma della mano. Esso consta di una quarzite molto compatta con qualche pagliuzza di mica ed ha un peso specifico di 2·6. Accennerò solamente un bel corno lavorato di capriuolo, pur ivi rinvenuto, inquantochè istrumenti formati di corna di cervini sieno frequentissimi ne' nostri castellieri. All' incontro, sebbene non appartenente alla paletnologia, non posso far a meno di ricordare qui brevemente la scoperta fatta recentemente in una cava di saldame presso Dignano di ossa e di denti d' elefante. Per quanto mi è noto, finora non si conosceva nella nostra provincia alcun proboscideo, nè dalle breccie ossifere nè tra la fauna delle caverne. Quello che però sorprende maggiormente sono le piccolissime dimensioni del nostro dente molare, non avendo la corona che una larghezza massima di appena 30 mm. ed un' altezza massima di 29 mm. Le lamine di smalto non corrono parallele, ma si allargano verso il centro, e quindi i dischi da esse compresi sono nella parte centrale più larghi che non verso le estremità coronali. Le lamine poi, che sporgono a mo' di cresta

L' ascia in discorso era più piccola della testè descritta, e, per quanto si può arguire dal frammento esistente, misurava in lunghezza 120 mm. ed in larghezza 43. Per la forma s' assomiglia alla precedente, salvo che è proporzionatamente molto meno grossa. Essa consta di una diorite verde-oscura, tra cui spiccano i cristalli biancastri di oligoclasio. Il suo peso specifico è di 2·75 e la sua durezza di 3·5. Anche questa roccia manca a tutta la nostra provincia.

C. Dr. Marchesetti.

---

dalla superficie triturante della corona, sono molto ondulate, sicchè prendono un aspetto crespo ed irregolare. La superficie laterale della corona porta una serie di solchi corrispondenti alle lamine. Per tali caratteri credo che il nostro elefante corrisponda all' *Elephas antiquus* Falc., sebbene di dimensioni di gran lunga inferiori e quindi alla varietà *nana* dell' Acconci (*Atti d. Soc. Toscana di Scienze nat.* 1881, p. 150), che forse meriterebbe di esser sollevata al rango di specie distinta.

ELENCO

dei Membri della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste

alla fine dell' anno sociale 1885.

Soci onorarî.

1. Canizzaro Dr. Stanislao, prof.
2. Claus Dr. Carlo, prof.
3. Deschmann Carlo.
4. Haeckel Dr. Ernesto, prof.
5. Heller Dr. Camillo, prof.
6. Hofmann Dr. Augusto, prof.
7. Schulze Dr. Francesco, prof.
8. Wiesner Dr. Giulio, prof.

Soci corrispondenti.

1. Brusina Spiridione, prof.
2. Dal Sie Giovanni, prof.
3. Gerson Dr. Jose da Cunta, Comm.re
4. Lovisato, prof.
5. Luciani Cav. Tommaso.
6. Sennoner Adolfo.
7. Thümen Bar. de Felice.

Soci effettivi residenti in Trieste.

1. Accurti Giuseppe, prof.
2. Alber Augusto cav. de Glanstätten.
3. Alberti conte de Poia.
4. Allodi Rodolfo.
5. Anthon Dr. Ferdinando.
6. Antonich Luigi.
7. Arnerytsch Francesco, Veterinario.
8. Artico Dr. Giovanni.
9. Baldini de Giovanni.
10. Baldini de Dr. Luigi.
11. Baldo Giovanni, prof.
12. Basarig Adolfo.
13. Bazzoni Dr. Riccardo.
14. Begna Antonio.
15. Benigher Dr. Nicolò.
16. Benporath Dr. Giacomo.
17. Benussi Dr. Bernardo, prof.
18. Benvenuti Silvestro, prof.
19. Bernetich Giuseppe.
20. Biasoletto Dr. Bartolomeo.
21. Boara Dr. Francesco.
22. Bohata Dr. Adalberto.
23. Bonavia Edoardo.
24. Bousquet Riccardo.
25. Brettauer Dr. Giuseppe.
26. Brisker Enrico.
27. Bruggnaller Antonio.
28. Burgstaller cav. G.
29. Bussanich Matteo.
30. Calegari Giuseppe, maestro.
31. Cambon Dr. Alfredo.
32. Cambon Dr. Luigi, avv.
33. Camus Ernesto.
34. Carara Giacomo, maestro.
35. Cattaneo Giammaria, prof.
36. Cavazzani Dr. Angelo, avv.
37. Cesare Alessandro.
38. Ciboria Carlo, prof.
39. Claich Michele.
40. Claricini de Vittore Dr.
41. Coduri Dr. Francesco.
42. Cofler Dr. Attilio.
43. Conti de Alberto.
44. Costa Alfonso, prof.
45. Costantini Dr. Achille.
46. Covacevich Giovanni.
47. Cristofolini Cesare, prof.
48. Damiri Giorgio, prof.
49. Daninos cav. Angelo Dr.
50. Dase Julius.
51. Deputazione di Borsa.
52. Dessenibus Vincenzo, ing.
53. Dompieri Dr. Carlo.
54. Doria Costantino.
55. Eckhel de Giorgio cav.
56. Eichelter E., prof.
57. Escher Dr. Teodoro.
58. Fabris Dr. Gioachino.

59. Farolfi Dr. Vincenzo, prof.
60. Feriancich Dr. Enrico.
61. Frauer Emilio.
62. Friedrich Dr. Francesco, prof.
63. Galatti Giorgio.
64. Gandusio Zaccaria.
65. Ganzoni Carlo.
66. Gelcich Baldassare, cap.
67. Gentilomo Oscar.
68. Ghezzo Antonio.
69 Gialussi Pietro.
70. Gnad Dr. Ernesto cav.
71. Goracucchi de Dr. Aless. cav.
72. Gosetti Dr. Lorenzo, prof.
73. Gossleth cav. Emilio.
74. Graberg Gustavo.
75. Grablovitz Giulio.
76. Graeffe Dr. Edoardo.
77. Gregorutti Dr. Franco.
78. Guastalla Dr. Eugenio.
79. Guttmann Enrico.
80. Gutmansthal-Benvenuti cav. Luigi.
81. Guttenberg cav. de Ermano.
82. Hausenbichler Dr. Augusto.
83. Henke Silvino D.
84. Hochkofler de Dr. Augusto, notaio.
85. Hochkofler de Sig.a Mary.
86. Hortis Dr. Attilio.
87. Huber Enrico.
88. Janni Giuseppe.
89. Idone cav. Candido
90. Idone Domenico.
91. Jeklin Edoardo.
92. Jeroniti Norberto.
93. Kagnus Raimondo.
94. Kammerer Pietro, prof.
95. Klodich-Sabladovschi cav. de Antonio.
96. Krauss Dr. Carlo.
97. Krisch Antonio, consigl.
98. Kugy Dr. Giulio.
99. Kugy Paolo.
100. Kühnel Rodolfo.
101. Landauer Edoardo.
102. Lanzi Dr. Alessandro.
103. Laudi Dr. Vitale, prof.
104. Lauro Francesco.
105. Lazzarini Giovanni, prof.
106. Levi Dr. Carlo.
107. Levi Michele.
108. Liebmann Dr. Carlo.
109. Lorenzutti Dr. Ettore.
110. Lorenzutti Dr. Lorenzo.
111. Lunardelli cav. Dr. Clem., avv.
112. Lutschaunig Vittorio, prof.
113. Luzzatti Dr. Giuseppe.
114. Luzzatto Dr. Attilio.
115. Luzzatto Raffaele.
116. Luzzatto Dr. Moisè.
117. Lyro Rodolfo, cons.
118. Machlig cav. Felice.
119. Machlig Pietro.
120. Mahorsich Giov. N.
121. Manussi Dr. Alessandro cav.
122. Marchesetti de Dr. Carlo.
123. Marinich Giuseppe
124. Maron Antonio.
125. Massopust cav. Ugo.
126. Mauroner Leopoldo.
127. Mauser cav. Gius. Michele.
128. Mazelle Edoardo.
129. Menegazzi Eugenio.
130. Merli Dr. Antonio.
131. Miklaucich Giuseppe.
132. Minas G.
133. Mitrovich Bartolomeo, prof.
134. Molini Antonio.
135. Monti Ovidio, cap.
136. Morpurgo Alessandro, prof.
137. Morpurgo Emanuele, maestro.
138. Morpurgo Dr. Eugenio
139. Morteani, prof.
140. Musner Giuseppe.
141. Nazor Dr. Giuseppe, prof.
142. Nagy Dr. Maurizio.
143. Nicolich Dr. Giorgio.
144. D'Osmo Dr. Davide.
145. Osnaghi Ferdinando.
146. Palisa Luigi, prof.
147. Pardo Giacomo.
148. Pardo Dr. Leone.
149. Pascoletto Nicolò Damaso.
150. Pavani Eugenio.
151. Pellegrini Cav. Luca.
152. Peressini Giov., prof.
153. Perhauz Giovanni, prof.
154. Pernecker Giacomo, prof.
155. Pertot Dr. Simeone.
156. Pervanoglù Dr. Pietro.
157. Petke cav. Francesco.
158. Pettener Giovanni, maestro.
159. Petritsch Francesco.
160. Piazza B. maestro.
161. Piccoli Dr. Giorgio, avv.
162. Pichler cav. de Carlo.
163. Pigatti Andrea.

164. Pinter Dr. Adolfo.
165. Pitteri Dr. Riccardo.
166. Pizzetti Pietro, prof.
167. Plenker Bar. de Giorgio.
168. Polacco Augusto Andrea.
169. Polakovich Dr. Alfredo.
170. Porenta Dr. Ugo.
171. Pospichal Eduardo, prof.
172. Postet Francesco, prof.
173. Pozzetto Dr. Guido.
174. Pretis-Cagnodo Bar. Sisinio.
175. Pulgher Dr. Francesco.
176. Puschi Alberto, prof.
177. Ralli Bar. Paolo.
178. Rauscher Dr. G.
179. Reina cav. Antonio.
180. Reinelt Bar. Carlo.
181. Renner de Österreicher Enr.
182. Ricchetti Edmondo.
183. Ricchetti Dr. Ettore, avv.
184. Ricchetti cav. Eugenio.
185. Righetti Dr. Giovanni cav.
186. Rigo Roberto.
187. Rosenzweig Ferdinando.
188. Rossi-Sabatini Giulio.
189. Rota Giuseppe.
190. Rothermann cav. de Daniele.
191. Sandrinelli Dr. Pio, prof.
192. Sartorio de Alberto.
193. Sartorio de Giuseppe.
194. Sauer C. Marquard, direttore.
195. Saunig Don Edoardo.
196. Schell Dr. Alessandro.
197. Schivitz M. V. ing.
198. Schröder de A. Riccardo.
199. Schnabl Federico, ing.
200. Schuller Giovanni, prof.
201. Sencig G. B., maestro.
202. Serravallo Jacopo.
203. Serravallo Dr. Vittore.
204. Skerle Giuseppe.
205. Simoni Dr. Giorgio.
206. Slataper Luigi.
207. Solla Dr. Ruggero Felice.
208. Springsholz Dr. Lodovico.
209. Stenta Dr. Michele, prof.
210. Stossich Adolfo, prof.
211. Stossich Michele, prof.
212. Stranski Francesco.
213. Susa Dr. Giuseppe.
214. Suttina Antonio.
215. Suvich Pietro, ing.
216. Tedeschi Dr. Vitale.
217. Tedeschi Vittorio.
218. Tischbein Augusto.
219. Tominz Raimondo.
220. Tommasini Dr. Antonio cav.
221. Tonicelli Dr. Giacomo, avv.
222. Turck Dr. Andrea.
223. Usiglio Giacomo.
224. Valle Antonio.
225. Venezian Dr. Felice.
226. Verbas Vitale.
227. Vettach Giuseppe, direttore.
228. Vidacovich Dr. Antonio, avv.
229. Vierthaler Augusto, prof.
230. Vio Arturo, ing.
231. Vlach-Miniussi Benedetto.
232. Volpi Fornando.
233. Welponer Dr. Egidio, prof.
234. Wiplinger Bar. Antonio.
235. Wranitzky Gustavo.
236. Zadro Dr. de Illuminato cav.
237. Zalateo Giovanni.
238. Zampari Dr. Edoardo.
239. Zavagna Enrico, ispettore.
240. Zenker cav. Antonio.
241. Zenker Antonio, prof.

Soci effettivi residenti fuori di Trieste.

1. Bizarro Dr. de Paolo. *Gorizia.*
2. Bolle Giovanni. *Gorizia.*
3. Buccich Gregorio. *Lesina.*
4. Cleva Dr. Giovanni. *Dignano.*
5. Giaconi Andr. *Comisa (Lissa).*
6. Giunta provinc. dalmata. *Zara.*
7. Giunta prov. istriana. *Parenzo.*
8. Gregorutti Dr. Carlo, avvocato. *Cormons.*
9. Gremio farmaceutico. *Gorizia.*
10. Haenisch Riccardo, ing. *Zara.*
11. Katurich Michele, prof. *Zara.*
12. Levi Dr. Alberto. *Villanova di Fara (Gorizia).*
13. Municipio di *Pola.*
14. Ravalico Nicolò, prof. *Gorizia.*
15. Rizzi Nicolò. *Pola.*
16. Rossi-Sabatini Barone Giulio. *Firenze.*
17. Salvetti Antonio. *Pirano.*
18. Schiavuzzi Dr. Bernardo. *Pola.*
19. Schulze L. S.
20. Vallon Graziano. *Udine.*
21. Vranyczany Bar. de G. *Fiume.*

Società colle quali si gode lo scambio degli stampati:

Austria.

Agram.

1. Hovatskoga arkeologičkoga Družtva.

Baden (pr. Vienna).

2. Gesellschaft zur Verbreitung wissensch. Kenntnisse.

Bistritz.

3. K. Gewerbeschule.

Brünn.

4. Naturforschender Verein.

Budapest.

5. Musée national de Hongrie.
6. Tek. Magyar tudományos akademia.
7. K. ungar. wissenschaftl. Gesellschaft.

Gorizia.

8. I. R. Società agraria.

Graz.

9. Naturwissenschaftlicher Verein.

Hermanstadt.

10. Siebenbürg. Verein für Naturwissenschaft.

Innsbruck.

11. Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.

Klausenburg.

12. Magyar növénytani eapok.

Linz.

13. Verein für Naturkunde in Oesterr. o. E.

Praga.

14. K. böhm. Ges. der Wissenschaften.

Trento.

15. Consiglio provinciale d'agricoltura pel Tirolo „Sezione Trento“.

Trieste.

16. Società agraria.
17. Museo Ferdin. Massimiliano.
18. Società pedagogico-didattica.
19. Unione stenografica triestina.
20. Società degli architetti ed ingegneri.

Vienna.

21. K. Akademie der Wissensch.
22. K. k. geolog. Reichsanstalt.
23. K. k. zoolog.-botan. Gesellsch.
24. Wissenschaftlicher Club.
25. Ver. z. Verbreitung naturw. Kenntnisse.
26. Naturw. Ver. der k. k. techn. Hochschule.

Germania.

Altona (Hamburg)

27. Naturwissenschaftl. Verein.

Augsburg.

28. Naturhistorischer Verein.

Bamberg.

29. Naturforschende Gesellschaft.

Berlin.

30. K. pr. Akademie der Wissenschaften.
31. Botan. Ver. der Provinz Brandenburg.

Bonn.

32. Naturhistor. Ver. der preuss. Rheinlande.

Braunschweig.

33. Ver. für Naturwissenschaften.

Bremen.

34. Naturwissenschaftl. Verein.

Breslau.

35. Schlesische Ges. f. vaterländ. Cultur.
36. Ver. deutscher Studenten.

Cassel.

37. Verein für Naturkunde.

Chemnitz.

38. Naturwissensch. Gesellschaft.

Colmar.

39. Société d'histoire naturelle.

Danzig.

40. Naturforschende Gesellschaft.

Darmstadt.

41. Verein für Erdkunde.

Dresden.

42. Naturw. Gesellsch. „Isis“.

Erlangen.

43. Physikalisch-medicinische Societät.

Frankfurt a/M.

44. Senckenberg. Naturforscher-Gesellschaft.

Frauenfeld.

45. Thurganische Naturforschende Gesellschaft.

Freiburg (Breisgau).

46. Gesellsch. für Beförderung der Naturwissenschaften.

Fulda.

47. Verein für Naturkunde.

Giessen.

48. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Görlitz.

49. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
50. Naturforschende Gesellschaft.

Greifswald (Pommern).

51. Naturw. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen.
52. Geographische Gesellschaft.

Halle.

53. Kais. Leopold. Carol. Deutsche Akademie.
54. Ver. für Erdkunde.
55 Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften.

Hamburg.

56. Ver. f. naturw. Unterhaltung.

Hanau.

57. Wetterauische Gesellsch. f. die gesammte Naturkunde.

Hannover.

58. Naturhistorische Gesellschaft.
59. Gesellschaft für Mikroskopie.

Heidelberg.

60. Naturhistor. medicin. Verein.

Jena.

61. Medicinisch-naturwissenschaft. Gesellschaft.

Karlsruhe.

62. Naturwissensch. Verein.

Kiel.

63. Naturw. Verein f. Schleswig-Holstein.

Königsberg.

64. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Leipzig.

65 Naturforschender Verein.

Magdeburg.

66. Naturhistorischer Verein.

Mannheim.

67. Verein für Naturkunde.

München.

68. K. bair. Akademie d. Wissenschaften.

Münster.

69. Westphäl. Provinzial-Verein für Wissenschaften.

Nürnberg.

70. Naturhistorische Gesellschaft.

Offenbach a/M.

71. Verein für Naturkunde.

Passau.

72. Naturhistorischer Verein.

Regensburg.

73. Zoologisch-mineralog. Verein.

Riga.

74. Naturforscher-Verein.

Sondershausen (Thüringen).

75 Botanischer Ver. „Irmischia“.

Stuttgart.

76. Verein für vaterländ. Naturkunde: Würtemberg.

Wiesbaden.

77. Nassauischer Verein f. Naturkunde.

Würzburg.

78. Physikalisch-medicinische Gesellschaft.

Zwickau.

79. Verein für Naturkunde.

Italia.

Arezzo.

80. R. Accad. Petrarca di scienze,

Bologna.

81. Acc. delle scienze dell' Istituto.

Catania.

82. Accad. Gioenia di scienze natur.

Firenze.

83. Società entomologica italiana.
84. R. Museo.

Genova.

85. Società di lettere e conversazioni scientifiche.
86. Museo civico di Storia naturale.

Lucca.

87. Accad. di scienze, lett. ed arti.

Milano.

88. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

Modena.

89. Società dei naturalisti.
90. R. Accad. di scienze, lettere ed arti.

Napoli.

91. Accademia di scienze fisiche e matematiche.
92. R. Istituto d' incoraggiamento alle scienze naturali ecc.

Padova.

93. Soc. veneto-trentina di scienze naturali.

Palermo.

94. R. Accad. di scienze, lettere ed arti.
95. „Il naturalista Siciliano".
96. Atti del collegio d' ingegneri ed architetti.
97. Società di acclimazione.

Pisa.

98. Società malacologica.
99. Società toscana di scienze naturali.

Portici.

100. „Agricoltra meridionale".

Reggio (Emilia).

101. Museo paletuologico.
102. R. Accademia dei Lincei.
103. R. Comitato geolog. d' Italia.

Verona

104. Accademia d' agricoltura, arti e commercio.

Svizzera.

Aigle.

105. Societé murithienne du Valais.

Basel.

106. Naturforschende Gesellschaft.

Bern.

107. Schweizerische Ges. für die gesammten Wissenschaften.
108. Allgem. schweizer. Gesellsch. für Naturwissenschaften.

Graubündten-Chur.

109. Naturforschende Gesellschaft.

Lausanne.

110. Société helvétique de sciences naturelles.
111. Société Vandoise.

Neufchâtel.

112. Société de sciences naturelles.

St. Gallen.

113. Naturwissensch. Gesellschaft.

Schaffhausen.

114. Société entomologique suisse.

Francia.

Amiens.

115. Société linnéenne du Nord de la France.

Béziers.

116. Société d'études de sciences naturelles.

Caen.

117. Accad. national des sciences, arts et belles lettres.

Cherbourg.

118. Société national des sciences naturelles.

Lione.

119. Société linnéenne de Lyon.
120. Société des sciences, belles lettres et arts.

Nancy.

121. Académie de „Stanislas“

Nimes.

122. Société d'étude des sciences naturelles.

Paris.

123. Société de Géographie.

Rouen.

124 Société nationale de sciences naturelles.

Belgio.

Bruxelles.

125. Accad. R. des sciences, lettres et beaux-arts.
126. Société entomologique de Belgique.
127. Société malacologique de Belgique.
128. Société R. de botanique de Belgique
129. Société belge de microscopie.
130. Revue coléoptérologique.

Liège.

131. Société géolog. de Belgique.
132. Société R. des sciences.

Paesi Bassi.

Amsterdam.

133. Académie R. de sciences.

Harlem.

134. Soc. hollandaise des sciences.

Leide.

135. Société Néerlandaise de Zoologie.

Danimarca.

Kopenhagen.

136. Académie Royale.

Lussemburgo.

Louxembourg.

137. Institut Grand Ducal.

Inghilterra.

Dublino.

138. Royal Society.

Edimburg.

139. Royal Society.

Glasgow.

140. Naturalhystory Society.
141. Geological Society.

London.

142. Royal Society of Sciences.
143. R. Microscopical Society.

Russia.

Dorpat.

144. Naturforschende Gesellschaft

Ekathérimbourgh.

145. Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.

Helsingfors.

146. Finska Vetenskaps Societeten.

Moscou.

147. K. Gesellschaft der Naturforscher.

S. Petersbourgh.

148. Académie imp. des sciences.

Svezia-Norvegia.

Cristiania.

149. Kong Norske Universitet.

Goetheborg.

150. Kong Vetenskap. od. Vitterh. Samhälles.

Portogallo.

Lisbona.

151. Commissao Central perman de geographia.

Egitto.

Cairo.

152. La Khédiviale de géographie.

Indie inglesi.

Bombay.

153. Indo-portuguese numismatic Society.

Belfast.

154. Natural history und Physical Society.

Calcutta.

155. Asiatic Society of Bengal.

Indie olandesi.

Batavia.

156. Kon-Natuurkundige Vereenigung f. nederländ Indië.

Giappone.

Yokohama.

157. Deutsche Ges. für asiatische Forschung.

America.

Boston.

158. Society of natural hystory.

Cambridge (Massachusetts).

159. Museum of comparative Zoology at Harward's College.

Cordoba (Rep. Argentina).

160. Acad. nacional de ciencias.

Filadelfia

161. Acad. of natural sciences.

Montreal (Canadà).

162. Natural History Society.
163. Geological and natural history Survey.

New-York.

164. Amerikan Museum of natural hystory.

Rio de Janeiro.

165. Observatoire impérial.
166. Instituto historico-geographico et ettnographico do Brasil.

S. Francisco (California).

167. Academy of sciences.

S. Louis (Missouri).

168. Academy of sciences.
169. Historical Society.

Tacubaya (Messico).

170. Observatorio astronomico nacional.

Washington.

171. U. S. Coast. Survey office.
172. Smithsonian Institution.

Australia.

Sidney.

173. R. Society of New-South-Wales.
174. Australian Museum.

TIP. LLOYD, T[illegible]

Sulle proprietà della curva di 24 ore nelle maree dell' Adriatico.

Se si getta un rapido sguardo sopra un rilievo mareografico, si osserva a primo aspetto il doppio movimento giornaliero della marea, e con ogni po' d' attenzione si scorge che nel mare Adriatico le due alte maree, come anche le due basse maree, sono tra di loro tutt' altro che identiche, anzi sono spesso assai ineguali, tanto nelle altezze, quanto nelle ore di loro produzione.

Questa proprietà non è soltanto dell' Adriatico, ma si riscontra anche in altri mari, e, se pei bisogni pratici della nautica in Europa non se ne tiene conto, ciò è da ascriversi al fatto che in realtà alle coste europee dell' Atlantico, ove il fenomeno si svolge con grande imponenza, essa è così poco sensibile da non meritare alcun riguardo nel caso pratico, poichè la sua influenza sui risultati, specialmente per ciò che riguarda le ore, è pressochè nulla. Infatti l' illustre Laplace nella sua celebre „*Meccanica celeste*", pure ammettendo che in teoria, in forza della declinazione del sole e della luna, le altezze delle due maree dovrebbero essere molto differenti tra di loro e stare, p. es., a Brest nel rapporto approssimato di 1 a 9 quando la declinazione dei due astri fosse di 23°, asserisce e prova che il fatto non corrisponde all' ipotesi su questo punto e che l' eccesso d' una marea sull' altra è pressochè inapprezzabile. Si comprende dunque in qual modo, finchè la scienza non rivolse maggior attenzione alle maree del Mediterraneo, i marini siensi giovati delle tavole costruite per l'Atlantico ed abbiano intieramente trascurato nel nostro mare quegli elementi che nell' Atlantico riuscivano superflui. Non si comprende peraltro come per molto tempo quella proprietà di carattere periodico e strettamente collegata alle

posizioni degli astri, abbia potuto andar confusa colle alterazioni accidentali o venir attribuita alle correnti del mare ed ai venti regnanti.

Qualunque curva mareografica, tratta che sia dalle medie d' un sufficiente numero d' osservazioni, od anche se appartenente ad una sola giornata in cui regni calma pressochè assoluta, si presta a venire rappresentata con minime differenze mediante la formola di Bessel a 4 termini, se si fa eccezione d' alcune anomalie che, per composizione d' onde, per ristrettezza di canali, per bassi-fondi od altro, si producono in qualche estuario posto in queste condizioni eccezionali.

Rappresentando con a l' altezza del mare ad un dato momento h esprimente in arco di cerchio la frazione d' una giornata (rispettivamente lunare o solare, secondo l' argomento posto a calcolo), con l il livello medio del periodo considerato e con p, q, r, s, t, u, v, z altrettante costanti da determinarsi, la formola di Bessel riesce composta così:

$$\begin{aligned} a = l &+ p \text{ sen } h + q \cos h \quad (\text{I termine}) \\ &+ r \text{ sen } 2h + s \cos 2h \quad (\text{II } » \;) \\ &+ t \text{ sen } 3h + u \cos 3h \quad (\text{III } » \;) \\ &+ v \text{ sen } 4h + z \cos 4h \quad (\text{IV } » \;) \end{aligned}$$

Generalmente i termini che hanno una reale importanza teoretica sono il primo ed il secondo; il primo rappresenta la curva di 24 ore, la cui ampiezza è *massima* in prossimità delle massime declinazioni della luna e del sole; è *minima,* cioè pressochè nulla, quando i due astri sono prossimi al piano dell' equatore; il secondo termine rappresenta la curva di 12 ore, la quale presenta la massima ampiezza presso le sizigie e la minima ampiezza presso le quadrature, per ciò che riguarda l' andamento generale, ma varia pure a seconda della distanza degli astri e della posizione di questi rispetto al piano dell' equatore.

Degli altri due termini il terzo riesce per lo più quasi nullo e potrebbe venir trascurato, se non fosse duopo spingere la formola, con inclusione del medesimo, fino al quarto termine, il quale è necessario ad estrinsecare alcuni caratteri, per un dato luogo invariabili, della curva di 12 ore. Il più comune di tali caratteri è la minor durata del riflusso in confronto a quella del flusso e genera una curva di 6 ore, la quale passa dai valori negativi ai valori

positivi nell' istante in cui la curva di 12 ore tocca il massimo od il minimo; è ovvio che in un mare ove il flusso durasse meno del riflusso, la posizione reciproca delle due curve sarebbe inversa. Un altro carattere consiste in ciò, che in alcuni mari, specialmente in mari poco profondi, la bassa marea è appiattita, mentre l' alta marea si presenta appuntita; tale particolarità genera pur essa una curva di 6 ore, i cui massimi vanno a coincidere col massimo e col minimo della curva di 12 ore, ed analoga relazione si riscontrerebbe rovesciata in un mare ove l' alta marea fosse appiattita e la bassa marea appuntita.

Si scorge da ciò che il quarto termine, benchè sia in istretta relazione colle posizioni astronomiche, non rappresenta che una proprietà meccanica del movimento della marea, regolata dalle condizioni locali, e non già una parte essenziale del medesimo; e lo stesso deve ammettersi per analogia anche pel terzo termine. Rimane dunque stabilito il fatto che il primo ed il secondo termine rappresentano nella sua generalità ed importanza astronomica il movimento della marea e ad essi è da dirigersi essenzialmente l' attenzione. Essi infatti ne rappresentano i caratteri principali, e nei mari, dove una delle due oscillazioni a primo aspetto sembra mancare, ciò avviene più spesso pel predominio dell' una o dell' altra, che per l' assoluta scomparsa d' una delle due.

Lungi dall' addentrarci nel campo delle cause complesse che fanno prevalere l' influenza dell' una o dell' altra curva, assumiamo il fatto quale si presenta nella parte settentrionale dell' Adriatico ed indaghiamo le leggi astronomiche, dalle quali il fenomeno viene regolato.

Studî profondi vennero fatti in quest' argomento dal prof. Stahlberger per la rada di Fiume *) e sulle stesse tracce venne posto a calcolo il fenomeno della marea per altri porti dell' Adriatico. Da questi studî risulta che nella rada di Fiume l' ampiezza media della curva di 12 ore generata dalla luna è di centimetri 21, e di centimetri 11 quella del sole, ed il massimo si verifica per ambedue circa $8^{h}{}^{3}/_{4}$ dopo la culminazione superiore od inferiore dell' astro rispettivo; la curva di 24 ore misura rispettivamente 54 e 20 centimetri alle epoche delle massime declinazioni e tocca il massimo

*) V. specialmente *Die Ebbe und Fluth in der Rhede von Fiume*, Budapest 1874.

*

$4^h 1/_2$ in termine medio dopo la culminazione *più influente*, che è la *superiore* in declinazione *boreale* e l' *inferiore* in declinazione *australe*.

Nella stessa forma del Quarnero, ma in proporzioni ingrandite si sviluppa il fenomeno nel mare aperto, e Trieste si trova in uno dei punti ove la marea è più pronunciata che in altre parti dello stesso mare, poichè l' ampiezza media della curva lunare di 12 ore è di mezzo metro, ed in qualche caso, cioè nelle sizigie dei solstizi, l' oscillazione totale della marea sorpassa un metro ed un quarto.

Mediante la composizione delle curve, tenuto conto della distanza angolare tra la luna ed il sole, e coll' applicazione d' altre formole dirette ad apportare ai valori delle loro ampiezze quelle correzioni che sono dovute alla variabile distanza degli astri dalla nostra terra ed alle loro posizioni rispetto al piano dell' equatore, riesce la costruzione di curve che rappresentano abbastanza bene il probabile andamento della marea per un giorno qualunque, fatta astrazione naturalmente di tutte le possibili alterazioni dovute a cause accidentali, indipendenti, come si sa, da cause astronomiche o perlomeno di carattere variabile, se anche in qualche relazione con esse.

Però la curva di 24 ore o primo termine, presenta una particolarità che, se anche fu intraveduta da altri, venne dissimulata, piuttosto per isfuggire alla necessità di spiegarla colle teorie ammesse, che per evitare la difficoltà di tenerne rigoroso calcolo, difficoltà che certamente lo stato odierno della matematica non ammette. Tale particolarità consiste nel fatto che l' ora del massimo, considerata immobile, non è propriamente tale, ma attraversa, nel corso d' una rivoluzione siderea del rispettivo astro, tutte le 24 ore in senso retrogrado, cangiando di valore con maggior rapidità quando l' astro influente è vicino al piano dell' equatore e con la massima lentezza nelle massime declinazioni.

A correggere l' influenza d' una tale particolarità, conciliandola coll' osservazione, si presta benissimo lo spediente ideato dal prof. Stahlberger nell' ammettere un' oscillazione regolata dall' ora siderea; egli ne determinò le costanti, facendo notare come l' ora del massimo della curva siderea coincida con quella della curva solare al tempo dei solstizi; ciò non deve arrecare alcuna meraviglia, perchè tale coincidenza diventa una necessità matematica, quando a spiegare gli effetti d' una curva a massimo variabile si vogliano ammettere due curve d' ampiezza variabile a massimo costante.

Da un calcolo fatto su un triennio d' osservazioni mareografiche eseguite a Venezia *), prese in considerazione le maree aggruppate dei tre giorni in mezzo ai quali cade il novilunio od il plenilunio, allo scopo di tenere complessivamente in conto gli effetti lunari e solari in epoche nelle quali le declinazioni dei due astri non differiscano molto tra loro, risulta che l' ora del massimo della curva di 24 ore, ossia del I termine, coincide con una delle due alte maree nel giorno susseguente al passaggio della luna pel piano dell' equatore; poi anticipa finchè la declinazione cresce ed all' epoca delle massime declinazioni avviene ben 5 ore prima dell' alta marea più elevata ossia un' ora dopo la bassa marea meno depressa. Collo scemare della declinazione, il massimo del I termine anticipa e va a coincidere con la bassa marea ora menzionata, allorchè gli astri si trovano a metà del loro corso tra la massima declinazione ed il punto equinoziale; poi retrocede fino a rimettersi nelle primitive condizioni all' epoca del passaggio per l' equatore, seguendo l' identico ordine attraverso le declinazioni australi, come attraverso le declinazioni boreali.

Ne viene di conseguenza che, per la composizione del I col II termine, l' eccesso in altezza, come la digressione nelle ore delle alte e basse maree, debbano seguire leggi regolate dalla reciproca situazione delle due curve.

Prendendo d' altronde in considerazione che la risultante mareografica riesce composta di quattro curve, cioè:

1)	dalla	curva	lunare	di	12	ore lunari
2)	"	"	"	"	24	" "
3)	"	"	solare	"	12	" solari
4)	"	"	"	"	24	" "

e riflettendo d' altronde che nel corso di una giornata le curve lunari non si spostano di molto rispetto alle curve solari, riesce naturale che con sufficiente approssimazione la curva mareografica d' una sola giornata possa considerarsi composta di due sole curve complete, l' una delle quali, riuscendo composta delle curve lunare e solare di 12 ore, presenterà due massimi e due minimi per ogni giornata lunare e l' altra, composta di quelle di 24 ore,

*) V. *Dell' attrazione lunare in relazione coi fenomeni mareo-sismici* dell' A. Milano 1877.

presenterà nello stesso intervallo un unico massimo ed un unico minimo.

Vediamo ora quali riescano i caratteri più spiccati della marea giornaliera a seconda della posizione della curva luni-solare di 12 ore rispetto a quella di 24, avvertendo che coll' espressione di *ore* non s' intendono più nè ore solari, nè ore lunari, ma la 24.ma parte di quel periodo che oscilla intorno alla durata d' un giorno lunare ed include un completo svolgimento della marea con doppio movimento di flusso e riflusso, salvo casi eccezionali in prossimità alle quadrature, in cui talvolta prevale la curva di 24 ore in modo da far mancare un' alta ed una bassa marea.

Tali caratteri consistono nell' ordine in cui vanno a disporsi le alte e basse maree, riguardate secondo l' eccesso nell' altezza e la digressione nelle ore, per effetto dello spostamento reciproco delle due curve. È evidente che il I termine rende più elevata, così l' alta, come la bassa marea, che sono più vicine al suo massimo, e, per ciò che riguarda le ore, riescono anticipate le alte maree e ritardate le basse maree, che s' incontrano sulla curva decrescente del I termine, mentre il contrario avviene delle altre due È dunque fuor di dubbio che il considerare invariabile l' istante del massimo del I termine equivale all' ammettere che la marea debba svolgersi invariabilmente nell' ordine seguente, cioè:

1) Alta marea elevata ed anticipata
2) Bassa marea depressa e ritardata
3) Alta marea depressa e ritardata
4) Bassa marea elevata ed anticipata

Ma le dirette osservazioni smentiscono l' invariabilità di questa legge, e confermano invece, siccome esige lo spostamento del massimo del I termine, la successiva produzione di tutte le possibili alternative, cioè:

a) Quando il massimo in questione coincide con una delle due alte maree:
1) Alta marea elevata, ma inalterata nell' ora
2) Bassa marea comune, ma ritardata
3) Alta marea depressa, ma inalterata nell' ora
4) Bassa marea comune, ma anticipata

b) Quando il detto massimo cade tra un' alta ed una bassa marea:
1) Alta marea elevata e ritardata
2) Bassa marea elevata e ritardata

3) Alta marea depressa ed anticipata
4) Bassa marea depressa ed anticipata

c) Quando il detto massimo coincide con una bassa marea:

1) Alta marea comune, ma ritardata
2) Bassa marea elevata, ma inalterata nell' ora
3) Alta marea comune, ma anticipata
4) Bassa marea depressa, ma inalterata nell' ora

d) Quando il detto massimo cade tra una bassa ed un' alta marea, ed in questo solo caso, che però è il più frequente, si verifica la disposizione delle maree nell' ordine accennato dianzi.

Di questi quattro casi il 1.° si verifica quando gli astri sono prossimi ai punti equinoziali ed il 3.° quando sono nelle longitudini celesti di 135° e 315°; gli altri due avvengono nei rispettivi intervalli; ciò s' intende pei giorni delle sizigie, mentre pel rimanente della lunazione le condizioni si modificano a seconda della composizione dei singoli effetti solari e lunari.

Dal solo fatto che le due longitudini celesti ora indicate determinano un cangiamento nel carattere della curva mareografica, si può arguire che non basta tener conto della sola declinazione degli astri per calcolare la curva di 24 ore, poichè se anche è vero che l' ampiezza di questa aumenta in relazione alla declinazione, è però un fatto che l' ora del massimo della medesima riesce *minore* del valore medio determinato col metodo Stahlberger, quando la declinazione *scema* e *maggiore* quando la stessa *cresce*.

Converrebbe perciò distinguere i valori crescenti dai valori diminuenti della declinazione degli astri, senonchè v' ha un altro argomento astronomico a cui si può ricorrere con pari successo e con grande semplificazione dei processi numerici, e quest' è l' Ascensione retta (AR) degli astri. Per ciò che riguarda il sole la questione è semplicissima, poichè la declinazione (D) è strettamente collegata all' angolo rappresentato dall' AR in funzione dell' obliquità dell' eclittica (ω) mediante la relazione:

$$\text{tg D} = \text{tg}\ \omega\ \text{sen AR}$$

per cui l' assumere per argomento l' AR equivale all' impiegare i valori della declinazione, col vantaggio di comprendere in questa considerazione l' aumento e la diminuzione della medesima con tutti gli effetti che possono conseguirne.

Per la luna la questione è un po' più complessa, poichè per l' obliquità dell' orbita lunare rispetto all' eclittica e per la rivoluzione

dei nodi, l' inclinazione dell' orbita lunare sul piano dell' equatore oscilla tra 18° e 29° con una periodicità di 18 anni e mezzo ed il punto in cui l' orbita stessa taglia l' equatore, s' allontana dai punti equinoziali fino a 13° circa e con l' uguale periodicità. Perciò non regge la relazione stessa, non essendo la declinazione della luna invariabilmente collegata al valore dell' AR, ma si può raggiungere un intento analogo, riducendo questa d' un valore angolare, in modo che il valore corretto dell' AR abbia origine dal punto in cui l' orbita lunare taglia, all' epoca considerata, l' equatore. Questo valore angolare si può ricavare con grande approssimazione dalle effemeridi, ricercando per ogni singolo caso l' AR in cui si trova la luna all' epoca del più prossimo passaggio dalle declinazioni australi alle boreali o da queste a quelle, diminuendo in questo secondo caso di 12 ore il valore trovato.

Il nuovo valore (AR — α) e l' inclinazione dell' orbita lunare (i) che equivale pressochè esattamente al valore della più vicina massima declinazione, forniscono la declinazione corrispondente, mediante la relazione:

$$\text{tg } D = \text{sen } (AR - \alpha) \text{ tg } i$$

È dunque evidente che l' AR della luna colla correzione introdotta, nonchè rappresentare bene, coi valori corrispondenti ai quarti di circolo, i momenti critici dei moti lunari rispetto all' equatore, varrà a distinguere i casi, in cui la declinazione cresce da quelli in cui scema, nel modo stesso in cui ciò avviene pel sole.

Ne viene di naturale conseguenza che, avvicendandosi tutte le posizioni in AR con una certa uniformità di successione, i risultati che otterremo, prendendo l' AR per argomento, comprenderanno gli effetti ritardati, mentre questi ultimi andrebbero totalmente perduti, quando si assumesse come argomento la sola declinazione, nel suo valore assoluto e contemporaneo all' effetto sottoposto a calcolo.

Da tutto ciò si può stabilire a priori che ad ogni singola posizione della luna o del sole in AR terranno dietro determinati effetti sulla curva di 24 ore; ma tali effetti, mentre potranno considerarsi invariabili, o quasi, in quanto riguarda l' ora del massimo e l' ampiezza pel corso d' una sola annata, durante la quale l' inclinazione dell' orbita non varia d' una quantità molto apprezzabile, varieranno però sensibilmente d' anno in anno in relazione al moto retrogrado dei nodi ed al conseguente cangiamento dell' inclinazione dell' orbita lunare.

A calcolare dunque le curve luni-solari di 12 e 24 ore e dedurne le ore approssimative dell' alta e bassa marea, occorreranno i seguenti argomenti astronomici da applicarsi alle costanti:

1) AR del sole
2) AR della luna corretta come sopra
3) Culminazione del sole
4) Culminazione della luna
5) Obliquità dell' eclittica
6) Inclinazione dell' orbita lunare
7) Parallasse del sole
8) „ della luna

Le tavole presentemente in uso pel calcolo dell' alta e bassa marea non tengono conto che della correzione semisensuale da applicarsi all' ora del porto, talchè l' unico argomento di cui con ciò è fatto uso è il 4.° tra gli 8 ora menzionati. Gli altri vengono trascurati, ma non tutti a torto, perchè il 3.°, il 7.° e l' 8.° non apporterebbero grande differenza, e questa verrebbe mascherata dalle alterazioni accidentali. Ma gli altri 4 argomenti generano l' importante curva di 24 ore, e fra essi va tenuto conto principalmente del 1.° e del 2.° aventi per base l' AR degli astri e perciò la posizione reciproca delle curve del sole e della luna; in seconda linea starebbe il 6.° argomento che per la sua lenta variabilità va modificando d' anno in anno l' ampiezza della curva lunare e di conseguenza l' ora del massimo della risultante luni-solare; può invece andare totalmente trascurato il 5.°, poichè, essendo l' obliquità dell' eclittica pressochè invariabile, gli effetti del 1.° argomento, a cui il 5.° è intimamente connesso, debbono essere pure invariabili.

Essendochè il 6.° argomento varia entro i valori di 18° e 29° secondo la posizione dei nodi, l' ampiezza del I termine, calcolata in base ad una serie d' osservazioni abbracciante un intiero periodo rivolutivo dei nodi, riuscirebbe troppo grande per gli anni in cui l' inclinazione dell' orbita lunare è minima e troppo piccola per quelli in cui essa è massima; un' alterazione analoga subirebbe la digressione delle ore dovuta alla composizione del I col II termine; peraltro nei casi pratici del calcolo delle alte e basse maree, l' errore massimo di tempo a cui si va incontro, trascurando questo argomento, è di $^1/_4$ d' ora all' epoca delle quadrature, cioè quando il movimento della marea è meno vivo e la lettura degli estremi riesce più incerta; ma pur volendolo tenere in qualche conto,

riducendo l' errore massimo a 5 minuti, basterebbe costruire le tavole per tre casi separati, cioè pei valori di 20^0, $23^0 \frac{1}{2}$ e 27^0 dell' inclinazione dell' orbita lunare, scegliendo nell' uso quello dei tre che più s' approssima alle condizioni astronomiche dell' annata cui è destinato il calcolo.

Giova notare che il 1.° argomento può venir fornito con approssimazione detraendo il 4.° dal 2.°; l' errore di cui viene in tal modo affettata la curva solare si compone della differenza tra tempo vero e tempo medio e della correzione introdotta nell' AR della luna per formarne il 2.° argomento, poichè rappresentato tale errore con e e l' equazione del tempo con T si avrà:

1.° Argomento = AR ☉
2.° Argomento = AR ☽ — α
4.° Argomento = AR ☽ — AR ☉ + T

e perciò:

$$(\text{AR ☽} - \alpha) - (\text{AR ☽} - \text{AR ☉} + \text{T}) = \text{AR ☉} + e$$

da cui: $e = -\text{T} - \alpha$

Ma siccome tutta la curva solare nella sua integrità è molto più piccola della curva lunare, l' errore da cui viene affettata, essendo pure piccolo, non influisce molto sui caratteri principali della curva mareografica, e meglio d' ogni dimostrazione lo prova, come si vedrà, il confronto del calcolo coll' osservazione.

In conclusione l' argomento più importante da prendersi in considerazione, oltre all' ora della culminazione lunare, è il 2.°, il quale, come è stato dimostrato, oltre al tener conto degli effetti della curva lunare di 24 ore, comprende quasi nella loro integrità gli effetti solari.

Non essendo nemmeno duopo dimostrare che le ore delle alte e basse maree dipendono rigorosamente dalla posizione reciproca delle curve luni-solari di 12 e 24 ore e dal rapporto in cui stanno fra loro le rispettive ampiezze, se, in luogo di calcolare le costanti delle curve mediante la formola trigonometrica, si assumeranno direttamente le ore osservate delle alte e basse maree d' una curva o della media di parecchie curve appartenenti a somiglianti posizioni astronomiche, si potrà desumerne senz' altro l' anticipazione od il ritardo rispetto alle ore calcolate mediante l' ora del porto colla sola correzione semimensuale e disporre i valori così trovati secondo una quantità sufficiente di combinazioni dei due argomenti suaccennati.

Venendo giornalmente rilevate senz' interruzione già dal 1872 e pubblicate nel bullettino municipale di Venezia le ore dell' alta e bassa marea colle rispettive altezze, esse forniscono direttamente il materiale necessario alla costruzione delle tavole pel calcolo degli istanti delle maree per tutte le possibili alternative dei due argomenti principali.

A tale intento vennero impiegate le osservazioni fatte a Venezia nell' anno 1879. Estratte anzitutto le ore di tutte le culminazioni superiori ed inferiori della luna pel meridiano di Venezia, vennero posti accanto alle medesime i valori contemporanei dell' AR lunare colla nota correzione. A lato furono poste le ore osservate della bassa marea immediatamente successiva e della susseguente alta marea, e furono calcolati i tempi decorsi dalla culminazione, come dall' esempio qui appresso:

1879 Genn.	Culmin. super.	AR ☽ — α	Maree successive bassa	alta	Tempo dalla culm. B. m	A. m.
1	$6^h\,35'$	$2^h\;\,0'$	$7^h\,15'$	$18^h\;\,0'$	$0^h\,40'$	$11^h\,25'$
2	7 19	2 48	12 45	18 25	5 26	11 6
3	8 5	3 39	13 15	19 10	5 10	11 5

1879 Genn.	Culmin. infer.	AR ☽ — α	Maree successive bassa	alta	Tempo della culm. B. m.	A. m.
1	$18^h\,57'$	$2^h\,24'$	$2^h\,45'$	$9^h\;\,0'$	$7^h\,48'$	$14^h\;\,3'$
2	19 42	3 13	1 50	9 0	6 8	13 18
3	20 30	4 6	2 55	9 45	6 25	13 15

e così di seguito.

Con un' opportuna disposizione degli elementi così ricavati, vennero calcolati i valori medî ridotti all' inclinazione media dell' orbita lunare, quali si pubblicarono in apposita tabella nell' *Annuario astro-meteorologico* di Venezia pel 1885 (pag. 102—103).

Senonchè dopo messo in pratica il metodo, si rivelò l' opportunità d' un' altra disposizione, la quale, mentre corrisponde esattamente nei risultati a quella già pubblicata, riesce assai più comoda nella ricerca dei medesimi. Tale modificazione consiste nell' assumere per argomento, in luogo dell' AR corretta della luna, il tempo sidereo (S) corrispondente al mezzodì medio nell' istante della culminazione lunare, applicandovi la correzione stessa adottata per l' AR (ponendo cioè per argomento $S - \alpha$); siccome l' istante della culminazione lunare (P) espresso in tempo medio, detratto dall' AR

della luna, dà la differenza tra l' ora media e l' ora siderea (Sp), perchè

$$AR ☽ = Sp$$

e di conseguenza

$$AR ☽ - P - \alpha = Sp - P - \alpha = S - \alpha$$

col cangiare la disposizione del quadro in modo da coordinare i valori esprimenti la culminazione lunare in tempo medio (P) con quelli del nuovo argomento ($S - \alpha$), si riuscirà evidentemente allo stesso risultato. Con ciò peraltro si otterrà il vantaggio di non cangiare colonna pel nuovo argomento che ad ogni mezza rivoluzione siderea, perchè appena in quest' intervallo tale argomento varia d' un' ora intiera.

Su questa base è costruita infatti la tavola che si trova alla fine della presente memoria e che è ridotta pel porto di Trieste mediante la detrazione della costante di 65 minuti per le alte maree e di 50 minuti per le basse maree.

A Trieste ed a Venezia il fenomeno della marea, per quanto riguarda i caratteri generali delle curve, può riguardarsi identico; a darne un esempio valga la rappresentazione grafica delle curve rilevate nella seconda decade del gennaio 1882, qui dal mareografo dell' osservatorio marittimo ed a Venezia da quello dell' ufficio del Genio civile; l' unica sensibile differenza, all' infuori di quella delle costanti summenzionate delle ore, consiste in un ingrandimento degli effetti, per ciò che riguarda l' ampiezza delle curve triestine, nel rapporto di 16 a 17 in confronto di Venezia, e ciò risulta evidente dall' analisi matematica delle rispettive curve.

La causa della diversità delle correzioni da apportarsi alle ore calcolate per Venezia, allo scopo di ridurle al porto di Trieste, secondo che la marea è alta o bassa, risiede nel fatto che a Venezia il riflusso è più rapido del flusso, circostanza che a Trieste, almeno in modo sensibile, non si verifica.

Il periodo, a cui le curve esposte come esempio si riferiscono, fu eccezionale per la calma del mare e per l' altezza barometrica che raggiunse a Trieste il valore straordinario di 785 mm.

Le ore delle alte e basse maree ricavate mediante la formola d' interpolazione in base ai tre valori più vicini agli estremi, espressi in centimetri, corrispondono in modo soddisfacente a quelle calcolate col metodo suesposto, giacchè il medio errore, senza riguardo al segno, si riduce press' a poco alla metà di quello che risulterebbe

in base alle ore calcolate colla semplice correzione semimensuale sull' ora del porto, come apparisce dal seguente quadro, che fornisce gli errori medî tra le ore calcolate col metodo suesposto (G) e col metodo vecchio (V) *) e quelle date dall' osservazione:

		Trieste		Venezia	
		G	V	G	V
Alte maree	min.	26·0	57·9	23·1	62·2
Basse maree	„	26·6	43·2	25·6	49·8
Maree morte (11—16 Genn.)	„	33·5	66·7	33·0	73·6
„ vive (16—21 d.)	„	19·0	34·4	15·7	38·4
Errore medio generale . .	„	26·3	50·6	24·4	56·0

ed inoltre l' errore medio risultando pressochè uguale tra Venezia e Trieste, prova che le tavole calcolate per l' una di queste due località riescono applicabili con grande vantaggio anche all' altra.

Constatata in base a questo e ad altri confronti la soddisfacente approssimazione che si raggiunge col semplice metodo ora descritto, fu intrapresa in via d' esperimento nella *Rivista della marina mercantile* la pubblicazione mensile di tavole contenenti le ore calcolate dell' alta e bassa marea per ciascuna giornata, ed il successo del primo anno fu quanto mai soddisfacente, giacchè confrontate le alte maree calcolate colle osservate, quali appariscono dai bollettini officiali del mareografo di Venezia, mediante la correzione costante sopra descritta, il medio errore mensile non raggiunge mai quello del metodo vecchio, come si rileva dal seguente prospetto:

		Epoche di marea viva			Epoche di marea morta			Errori medî mensili		
		G	V	V : G	G	V	V : G	G	V	V : G
Aprile	1884	17·8	22·6	1·27	41·4	56·0	1·35	29·4	38·2	1.30
Maggio	„	20·7	35·8	1 73	31·4	45·9	1·46	26·4	41·2	1·60
Giugno	„	11.8	57·3	4·86	28·3	46·2	1·63	20.3	51·5	2.54
Luglio	„	14·8	43·3	2·93	22·3	46·6	2·09	18·7	45·1	2·41
Agosto	„	15·0	31·6	2·11	34·8	51·2	1·47	25·2	41·7	1·65
Settembre	„	21·9	24·1	1·10	27·5	45·1	1·64	24·6	34·4	1·40
Ottobre	„	16·6	22·6	1·36	33·0	43·8	1·33	24·4	32.7	1·34
Novembre	„	11·4	35·0	3·07	28·4	52·0	1·83	20·1	43·6	2·17
Dicembre	„	16·4	49·5	3·02	34·8	62·1	1·78	24·8	55·3	2·26
Gennaio	1885	25·5	48·9	1·92	28·6	45·7	1·60	27·0	47·4	1·76
Febbraio	„	13·8	33·2	2·41	39·3	33·4	0·85	27·0	33·3	1·23
Marzo	„	16·9	20·8	1 23	58·9	65·0	1·10	36·1	41·0	1·14
Anno		17·0	35·2	2·07	33.8	49·3	1·46	25·4	42·2	1.67

*) Le ore calcolate col metodo vecchio sono tratte dall' *Annuario marittimo.*

È notevole l' andamento annuo degli errori medî mensili; mentre il metodo vecchio presenta i massimi errori ai solstizi ed i minimi agli equinozi, pel metodo nuovo accade il contrario; pel metodo vecchio tale fatto si spiega completamente da sè, quando si consideri che la curva di 24 ore, la quale viene intieramente trascurata col medesimo, è molto pronunciata appunto ai solstizi per la forte declinazione del sole, a cui si collega quella della luna nei giorni prossimi alle sizigie; pel metodo nuovo invece, i massimi errori che si riscontrano agli equinozi, possono dipendere più che altro da alterazioni accidentali dovute ai turbamenti atmosferici, che in quelle epoche dell'anno, essendo più frequenti, alterano maggiormente il regolare movimento della marea.

Se si esaminano in dettaglio gli errori delle singole maree, cadono bentosto sott' occhio alcune particolarità che contribuiscono a raccomandare il metodo nuovo; per dare qualche esempio, gli errori del metodo vecchio presentano, fatta astrazione delle irregolarità evidentemente accidentali, una spiccata alternativa di valori positivi e negativi, tanto nelle alte, quanto nelle basse maree, e tale alternativa si accentua viemaggiormente nelle massime declinazioni lunari, e quando l' atmosfera, essendo in piena calma, non giustifica sbalzi accidentali; segno evidente che quegli errori sono legati ad una legge periodica. Col metodo nuovo invece i massimi errori, che si contengono però entro limiti ben più ristretti, si riscontrano presso le quadrature, quando per la ristrettezza dell' oscillazione i massimi ed i minimi riescono per sè stessi mal definiti, oppure in occasione di straordinari turbamenti atmosferici, che bastano a giustificarli.

Errori in minuti		0	15	30	45	60	75	90	105	120	Maggiori
Gruppo equinoziale	G	70	125	69	33	17	13	2	6	3	6
	V	48	106	74	39	23	18	8	11	5	12
	G-V	+22	+19	−5	−6	−6	−5	−6	−5	−2	−6
Gruppo solstiziale	G	77	141	75	29	14	10	4	2	0	1
	V	24	55	65	73	58	39	18	6	5	10
	G-V	+53	+86	+10	−44	−44	−29	−14	−4	−5	−9
Anno	G	147	266	144	62	31	23	6	8	3	7
	V	72	161	139	112	81	57	26	17	10	22
	G-V	+75	+105	+5	−50	−50	−34	−20	−19	−7	−15

In questo quadro furono considerati = 0 gli errori fino a 7 minuti, per 15 quelli da 8 a 22, per 30 quelli da 23 a 37 e così avanti.

Un tale successo in un' annata, in cui l' inclinazione lunare s' aggirava intorno a $18^{0}1/_{2}$, ovvero era assai prossima al suo minimo valore possibile, mentre la tavola la suppone invariabile a $23^{0}1/_{2}$, è di grande significato e raccomanda favorevolmente il nuovo metodo. Non dobbiamo peraltro dissimularci il fatto che gli errori presentano tuttavia in qualche caso una successione di valori d' ugual segno e qualche alternativa abbastanza persistente, ma ciò non deve meravigliarci, se poniamo mente ai molti argomenti astronomici, trascurati per semplificare le tavole. Dobbiamo andar persuasi d' altro canto che, pur tenendone conto, non si riuscirebbe che ad appagare lo stimolo dell' esattezza, la quale, per quanto utile e raccomandabile nelle ricerche d' indole teoretica, riesce del tutto superflua in quei casi pratici, nei quali, come in questo avviene, le correzioni di secondaria importanza vengono mascherate dagli errori accidentali.

Ancor prima che volgesse un anno intiero dalla prima pubblicazione dei quadri mensili calcolati col nuovo metodo, il Municipio di Venezia, riconosciuta la maggiore approssimazione a cui col medesimo si può aspirare, intraprese in forma ufficiale la pubblicazione dei quadri stessi, ed a questa fanno capo i giornali, che danno giorno per giorno il prospetto della marea.

Il raffronto esposto più sopra tra le maree di Venezia e quelle di Trieste della seconda decade del gennaio 1882 ci ha provato la quasi assoluta identicità del fenomeno nei due porti; è naturale peraltro che se la tavola pel calcolo delle maree venisse costruita in base ad osservazioni fatte a Trieste appositamente per questo porto, si potrebbe aspirare ad un' esattezza ancor maggiore.

E siccome è da aspettarsi che un metodo nuovo dia, dopo il primo tentativo, qualche utile suggerimento, non dissimuliamo che qualora si volessero calcolare nuove tavole in base ad un maggior numero d' anni d' osservazioni, converrebbe aver riguardo alle seguenti circostanze; cioè:

1.° Che le tavole venissero calcolate per le inclinazioni di 20^{0}, $23^{0}1/_{2}$ e 27^{0} allo scopo di poter utilizzare quella delle 3 che più si avvicinasse alle circostanze astronomiche dell' annata sottoposta a calcolo.

2.° Che s' introducesse una nuova semplificazione col comprendere nell' argomento del tempo sidereo $(S - \alpha)$ il suo progresso medio nel giorno lunare; in tal modo il coefficiente, rappresentante una frazione d' ora, da applicarsi alla variazione dell' ora della

marea, per un' unità del detto argomento, rimarrebbe pressochè invariabile per mezza rivoluzione siderea e variabile di qualche minuto soltanto, anche entro il corso d' un anno.

3.° Che a base della costruzione delle tavole s' impiegassero le ore desunte dai valori medî orarî delle curve appartenenti a somiglianti posizioni astronomiche, anzichè le medie aritmetiche delle ore ricavate direttamente dalle singole curve.

Resta a spiegarsi il metodo seguito per decidere quale delle alte o basse maree giornaliere sia la più pronunciata, ma dopo quanto è noto sulle proprietà di due curve, i cui periodi stanno nel rapporto di 1 a 2, la questione è semplicissima, e si concreta nella legge seguente, cioè:

1) L' alta marea più elevata succede alla bassa marea anticipata.
2) La bassa marea più depressa succede all' alta marea anticipata.

A decidere poi quali siano le maree anticipate, basta confrontare ad occhio le ore ottenute col metodo descritto.

Per dire infine del metodo con cui viene ottenuto il tipo della marea nei giorni sizigiali, quale viene pubblicato nella *Rivista della marina mercantile*, basti accennare ch' esso si basa su un triennio d' osservazioni del mareografo di Venezia, e che in esso è tenuto conto, nonchè dell' A R e dell' inclinazione dell' orbita lunare, pure della parallasse della luna.

Con ciò è esaurito il tema per ciò che riguarda il metodo impiegato nel calcolo delle maree, allo scopo pratico di comporre i quadri delle medesime, e specialmente l' importanza che ha la curva di 24 ore nel fenomeno stesso, quale si svolge nel nostro mare.

È però da desiderarsi che con ciò non sia esaurita ogni risorsa e che altri, con pari semplicità di calcolo, riesca ad allontanare vieppiù le cause d' errore dal calcolo di previsione delle maree, il che, lungi dal tornare di disdoro ad alcuno, ridonderà senza dubbio a tutto vantaggio della scienza

Giulio Grablovitz.

Importanza dell' acqua per le piante e loro traspirazione.

Tra i diversi elementi, che contiene il suolo, indispensabili alla vita ed al prospero svolgimento delle piante, l' acqua prende posto eminente. Siccome l' acqua rimpetto alle altre materie necessarie alla vegetazione viene dalle piante consumata in quantità massima, là dove queste acquistano appena valore, quando essa si trovi nel terreno in quantità sufficiente, non temiamo di dir troppo sostenendo, essere l' acqua l' agente più importante nella economia domestica de' vegetali. Per questo motivo la prosperità delle piante dipende dal volume d' acqua che sta a loro disposizione, ed il loro svolgimento progredisce a misura dell' aumento della umidità del terreno entro certi differenti confini a seconda della varietà della specie. I varî esperimenti fatti in questo riguardo, ci offrono esempî molto istruttivi, dai quali sappiamo, che per la quantità d' acqua esistente nel terreno, la capacità produttiva delle piante cresce in modo assai considerevole. Così p. e. *Ilienkoff* riempì con terra varî vasi di grandezza uguale affidando ad ogni uno sette sementi germinate di saraceno, annaffiando poi i vasi con differente quantità d' acqua. Il raccolto secco di paglia e grano dei vasi annaffiati con Litri 12.50 d' acqua fu di grammi 13.94, laddove quelli che s' ebbero Litri 8.25, 3.12 e 1.56, non diedero che un prodotto di grammi 6.28, 1.93 e 0.39

Birner, facendo con le patate uguale esperimento, giunse alle stesse conclusioni, avendo le piante coltivate in piena terra dato gr. 809, 628, 413, 313, 214 di tuberi in proporzione del 32-24, 24-16, 16-12, 12-8, 8-4 per % di contenuto d' acqua del terreno.

Hellriegel ottenne col frumento, con la segala, coll' avena identici effetti.

Se non che l' accrescimento delle piante per il contemporaneo aumento del deposito d' acqua nel suolo, rendesi, ad eccezione delle piante palustri, fino a certo limite palese, mentre oltrepassandolo, l' effetto dell' acqua si mostra addirittura dannoso. Infatti il suddetto Ilienkoff non ottenne che un raccolto secco di grammi 6.20 da quelle piante di saraceno, alle quali ministrò L. 25 d' acqua. Ne segue quindi che il determinare la quantità d' acqua necessaria alla umidità del suolo per giungere a prodotto fisso, torna della massima importanza.

In forza degli esperimenti operati, il Dr. *Wollny* di Monaco credette di poter stabilire, che il bisogno dell' acqua per ogni chilogrammo di raccolto secco sia del

mais	chilogr.	233	d' acqua
miglio	„	447	„
pisello	„	416	„
girasole	„	490	„
senape	„	843	„

Gli accennati risultamenti mostrano indubbiamente l' importanza della quantità normale dell' umidità del suolo, e chiariscono in pari tempo, che l' impiego dell' acqua è per la vegetazione molto rilevante, essendo che le piante non possono fare a meno dell' acqua e per il loro svolgimento e per l' accrescimento della loro sostanza organica.

L' acqua rendesi eziandio necessaria per la soluzione ed escrezione di quelle diverse materie solubili, che s' incontrano e variano nel terreno, le quali s' accumulano in determinate parti delle piante, mediante la quale debbono venir condotte agli organi bisognevoli di nutrizione od a quelli in cui ha nuovamente luogo un deposito.

Già prima che l' acqua penetri nella pianta, essa svolge una attività, quella cioè di sciogliere perfettamente i materiali nutritivi contenuti nel terreno onde renderli atti all' assorbimento a mezzo delle radici.

Premessi questi brevi cenni intorno all' importanza dell' acqua per la vita delle piante in generale, ci proveremo a dire delle funzioni dell' acqua sulle piante arboree in particolare, siccome quelle che più davvicino c' interessano riguardo alla questione dell' imboschimento.

Malgrado che reiterate osservazioni abbiano insegnato ai selvicultori, qualmente alcune specie di alberi silvestri richieggano più acqua, come p. e. i frassini, gli ontani, gli olmi, i salci; altre meno, come gli aceri, i tigli, i faggi, le querce; altre meno ancora, come le betule, gli abeti bianco e rosso ed i pini, tuttavolta le opinioni degli esperti forestali rispetto all' importantissimo quesito della necessità dell' acqua per gli alberi silvestri, non ostante gli studî ed esperimenti, sia dal lato scientifico, sia con riguardo alla selvicoltura, sono molto discordi, nè giunsero ancora a sciogliere la controversia.

Vediamo dunque quali sieno coteste funzioni.

Tutta l' acqua che viene assorbita dal suolo per l' attività delle numerose ramificazioni delle radici, e nominatamente dalle fibrille o barbe, si unisce in tutta la parte legnosa degli alberi giovani, e negli strati legnosi più esterni, vale a dire nell' alburno, degli alberi alquanto avanzati in età, in guisa di una grande corrente, la quale, verosimilmente, per la pressione dell' aria, si spinge fino alle estreme superficie, alla corona, dell' albero, donde si stende per i rami e da qui s' allarga in piccoli filamenti per i picciuoli e per le nervature delle foglie nelle cellule contenenti clorofilla del parenchima delle foglie (tessuto di assimilazione). Una parte dell' acqua serve per la elaborazione del succo delle cellule e per la produzione del contenuto organico, ma la maggior parte evapora dalle cellule contenenti clorofilla delle pagine delle foglie e in forma di vapore invisibile s' avvia negli spazî o meati intercellulari del tessuto di assimilazione, e da qui per i milioni di piccolissime aperture o stomi, che si trovano principalmente alla pagina inferiore delle foglie, si spande nella circostante aria atmosferica. Relativamente minima è la evaporazione dell' acqua dall' epidermide delle foglie sviluppate. Ma la evaporazione, esalazione o traspirazione delle foglie diventa per effetto della luce solare e del calore dell' aria durante il periodo della vegetazione così importante, che sarebbe osservabile fra e sopra la chioma di un bosco o anche di un albero in forma di nube, se l' acqua evaporata fosse visibile.

Il volume d' acqua che gli alberi perdono in questa guisa durante il periodo di vegetazione, è molto variabile a seconda delle specie e delle condizioni atmosferiche. Nelle condizioni normali, tutta l' acqua evaporata viene per l' attività delle numerose fibrille, di bel nuovo assorbita dal suolo e condotta nelle foglie, onde segue

un processo di compensazione, la quale non avvenendo completamente, non riesce a soddisfare il bisogno d' acqua della pianta a mezzo del terreno, per modo che essa produce poca quantità di sostanze organiche, s' arresta nel suo svolgimento e nel suo accrescimento, senza che ne apparisca esternamente il suo stato morboso. Siffatta apparizione è osservabile là dove dimorano specie legnose bisognevoli d' acqua sopra suolo magro e secco. Per lo contrario, e svolgimento e accrescimento della massa legnosa degli alberi è tanto più notevole sotto l' impero delle medesime condizioni climatologiche dove il suolo è umido e ricco di sostanze alimentari. Se durante l' estate il tempo è costantemente caldo e l' aria si mantiene secca, la evaporazione o traspirazione può elevarsi in modo, che per insufficiente quantità di assorbimento d' acqua dal suolo, le piante giovani, le cui radici sono avide d' acqua, affievoliscono, appassiscono, diseccano e muoiono. L' essicamento delle cime degli alberi, nominatamente delle querce, è indizio d' insufficiente umidità del suolo. Questi fatti congiunti con gli esperimenti di Ilienkoff, Birner e Hellriegel bastano per provare quanto nocevole sia alla facoltà produttiva ed allo svolgimento delle piante la insufficiente provvisione d' acqua, quand' anche esistano nella necessaria quantità tutte le altre condizioni di accrescimento, vale a dire, calore, luce, sali minerali. Ne segue quindi che per la diminuzione della umidità del suolo, si diminuisce anche, a parità di condizioni per la vegetazione, il prodotto delle materie organiche; che sopra suolo costantemente umido il prodotto secco riesce maggiore; che il prodotto della massa legnosa diminuisce di nuovo, quando l' umidità del suolo sorpassa un certo limite; che a parità di condizioni sì terriere che locali lo svolgimento normale delle piante ed una ricca produzione di sostanze organiche, quindi un alto reddito, può essere raggiunto mediante una certa conduttura d' acqua.

Nelle annate calde e secche, le piante ricevono dal suolo meno acqua che nelle annate umide sotto uguali condizioni; il suolo della stessa natura produce nelle annate scarse di pioggia, com' è noto, un reddito di legna minore che nelle annate ricche di pioggia.

Di due terreni, di cui l' uno più ricco di sostanze minerali nutritive di confronto all' altro meno ricco, quello offre anche nelle annate secche, sotto uguali condizioni, un reddito maggiore di questo.

Finora, parlando del depauperamento del suolo, si ebbe in mira principalmente soltanto le sostanze fertilizzanti, mentre non si

tenne conto alcuno dell' impoverimento dell' acqua, come sarebbe stato necessario per la straordinaria sua importanza. Ma nella economia forestale si diede sempre grande valore alla provvigione dell' acqua, sebbene non siasi potuto venir in chiaro intorno alla ragione della favorevole influenza di questa.

Il maggiore o minore bisogno d' acqua delle piante legnose e di tutte le piante erbacee, dipende dalla intensità della traspirazione, poichè quanta più acqua perdono le foglie per la traspirazione, tanto maggior bisogno d' acqua hanno le piante di prelevare dal suolo, se vogliono normalmente svilupparsi, e non abbiano ad arrestarsi nel loro accrescimento e nella facoltà della produzione. Conoscendosi la intensità della traspirazione delle varie piante legnose, può anche stabilirsi la loro esigenza riguardo all' umidità del terreno. Se non che lo scuoprire o il determinare la intensità *assoluta* della traspirazione delle piante legnose mediante esperimenti diretti, è congiunto a grandi difficoltà, anche se eseguiti con piante giovani; più difficili ancora ed appena appena attivabili riescono, se fatti con piante adulte e grandi. Prescindendo da ciò, la intensità della evaporazione soggiace all' influenza di molte circostanze esterne per modo, che la medesima pianta crescente in luoghi differenti, su terreni di natura differente, sotto differenti condizioni climatologiche, evapora quantità d' acqua sì ineguale che torna impossibile di ottenere la media generale valevole per la quantità *assoluta* di evaporazione di singoli vegetali legnosi anche se gli esperimenti venissero fatti per più anni di seguito ed in luoghi varî.

Infatti già da più parti si tentò di stabilire la quantità d'acqua, che le piante legnose cedono entro un dato tempo all' aria; ma nè i metodi della esecuzione nè la durata del tempo degli esperimenti furono bastevoli per raggiungere pratici risultamenti.

Così p. e. il Dr. Hoehnel intraprese nell' estate del 1878 nel vivajo forestale di Mariabrunn degli esperimenti, che furono da lui proseguiti anche nell' estate degli anni 1879 e 1880.

Il modo di cotesti esperimenti sta in ciò, che egli trapiantò 60 e più piante di diverse specie di 5 a 6 anni normalmente sviluppate, munite di forte pane, in vasi, ponendo poi questi in recipienti cilindrici di zinco sottile, e chiudendoli ermeticamente con un coperchio saldato di uguale materiale. Soltanto nel mezzo del coperchio fu lasciato un foro di 3 centim. dal quale emerse il fusto delle piante, che venne poi otturato con una miscela di sughero

e kautschuk. Al margine del coperchio fu lasciato un secondo foro, largo 1 cent., servibile per annaffiare le piante, che chiudeasi con un tappo di sughero. In questo modo ogni alberetto trovavasi chiuso ermeticamente per guisa che soltanto dal centro del coperchio emergeva il fusto con le sue foglie.

La perdita del peso dell' apparato, stabilita di tempo in tempo, non poteva derivare che dalla quantità d' acqua che per la traspirazione svolgevasi nell' aria in forma di vapore.

Affine d' imitare possibilmente le condizioni della natura, parte delle piante fu posta all' ombra sotto un gruppo d' ipocastani per difenderla dalle deboli pioggie e dalla rugiada. Altra parte fu posta a poca distanza da quella fra piante giovani ed in modo che durante tutto il giorno potesse essere percossa direttamente dai raggi del sole, ed esposta così anche alla pioggia ed alla rugiada. Per non esporre i vasi a soverchio calore, furono essi nel primo anno disposti in guisa, che le piante e non i vasi venissero riparate direttamente dal sole. Negli anni successivi — 1879 e 1880 — i vasi furono interrati nella sabbia mantenuta costantemente umida per modo che soltanto la parte superiore delle piante e la corta cannelletta necessaria per l' annaffiamento sporgevano dal livello della superficie del terreno.

Gli esperimenti ebbero principio nel primo anno alla fine di maggio, nei due anni successivi dai primi di aprile alla fine di ottobre e novembre.

La intensità della traspirazione risultò dalla perdita del peso dei singoli apparati, stabilita di tempo in tempo. La verifica del peso veniva stabilita nel primo anno quasi giorno per giorno, nel secondo anno la prova venne fatta al primo dì d' ogni mese, e nell' ultimo anno, cioè nel 1880, i vasi coi rispettivi recipienti furono pesati due volte, vale a dire al principio ed alla fine dell' esperimento, ossia al 1. d' aprile ed alla fine di ottobre.

L' annaffiamento delle piante ebbe luogo nel primo anno una volta per settimana, nel secondo anno le piante furono tenute più umide, e nel 1880 l' annaffiamento avvenne 3 o 4 volte per settimana per modo che la terra rispetto alla sua capacità acquea fu tenuta costantemente umida.

Il tempo era nel primo anno — 1878 — nebuloso, freddo e piovoso, e siccome le piante furono in quest' anno tenute discretamente asciutte, traspirarono anche assai meno. Più forte si mostrò

la perdita dell' acqua nell' estate del 1879, durante il quale l' aria era in generale più calda e più secca, quindi anche migliori erano le condizioni della traspirazione. Il masssimo dell' intensità della traspirazione avvenne nel 1880, durante il quale le piante furono mantenute più umide, mentre il tempo presentavasi molto più favorevole alla traspirazione che nel precedente 1879.

In base ai dati offerti dal Dr. Hoehnel, calcolata la intensità della evaporazione seguita sopra il peso di ogni 100 grammi di foglie in istato essiccato, si ebbe dall' aprile alla fine di ottobre di ogni anno, la quantità media giornaliera di acqua evaporata per le qui appresso indicate specie rappresentata dalle cifre seguenti:

SPECIE	1878	1879	1880	Media	Traspirazione media per giorno
Frassino	56,689	98,305	101,850	89,615	400
Betula	67,987	84,513	94,800	81,400	380
Faggio	47,246	85,950	91,380	74,859	350
Carpino bianco . . .	56,251	75,901	87,170	72,774	340
Olmo	40,731	75,500	82,280	66,171	308
Acero di montagna	43,577	61,830	70,380	58,596	274
Quercia pedunculata	28,315	66,221	69,150	54,572	255
Acero-platano . . .	46,287	51,722	61,180	53,063	248
Quercia cerro . . .	25,333	61,422	49,220	45,325	212
Abete rosso	5,847	20,636	14,020	13,494	63
Pino silvestre	5,802	10,372	12,105	9,426	44
Abete bianco	4,402	7,754	9,380	7,179	34
Pino nero	3,206	99,92	7,005	6,701	31

Onde sottrarre le cifre su esposte ad erronea interpretazione, giova avvertire, che esse rappresentano le varie intensità di traspirazione delle foglie di uguale peso (riferibile al peso in istato essiccato) di piante giovani di 5 a 6 anni, trovantisi sopra terreno mantenuto più o meno umido.

Sotto queste condizioni le foglie dei frassini e delle betule traspirarono più di quelle dei faggi e dei carpini, indi quelle degli

olmi e infine quelle degli aceri e delle querce, mentre le foglie dei coniferi traspirarono a loro volta molto meno di quelle delle essenze a foglie decidue, seguendo all' abete rosso il pino silvestre, indi l' abete bianco, poscia il pino nero. Paragonandosi poi la intensità media di traspirazione delle foglie degli alberi a foglie caduche a quella delle foglie degli alberi resinosi, si ha, che i primi in complesso offrirono all' aria nello stesso periodo di tempo sei volte più acqua che i secondi, e quindi consumarono durante il tempo della vegetazione anche sei volte più acqua. Dall' insieme poi dei singoli esperimenti appare, che sotto condizioni favorevoli, le foglie degli alberi a foglie decidue evaporano durante il periodo di vegetazione in un giorno 2—4 volte più acqua di quello che importa il proprio peso calcolato in istato essiccato, là dove le foglie degli alberi resinosi evaporano giornalmente appena la metà del loro peso. Se si consideri p. e. che un frassino a campo aperto impiega giornalmente dall' aprile alla fine di ottobre in media 4 volte più acqua che non comporti il peso di tutte le sue foglie in istato essiccato, se si tenga inoltre presente, che 100 gr. di foglie di frassino evaporano in un periodo di vegetazione più di 85 ½ litri d' acqua, potrà misurarsi la enorme quantità d' acqua che questi alberi assorbono giornalmente o durante l' intiero tempo della vegetazione dal terreno, e che poi per il tramite delle loro foglie trasmettono all' aria.

Per farsi un' idea della intensità dell' evaporazione o traspirazione valga l' esempio:

Una betula grande isolata nel vivajo forestale di Mariabrunn aveva circa 200,000 foglie del peso in istato verde di grammi 21,400 o in istato essiccato di gr. 10,324, e siccome 100 gr. di foglie secche o gr. 197.8 di foglie verdi evaporarono dal 1.° giugno al 1.° decembre in media almeno chilogr. 65.5 d' acqua, così risulta che 21,400 gr. di foglie verdi traspirarono 7,086 chilog. o un equivalente giornaliero di litri 38 d' acqua.

In base ai risultamenti ottenuti dal Dr. Hoehnel con i suoi esperimenti, egli ideò ed istituì una scala per stabilire la intensità della traspirazione delle singole specie legnose. E senza entrare in ulteriori particolari, che ci farebbero dilungare soverchiamente, ci limiteremo a dire, che secondo i computi di Hoehnel, la complessiva quantità d' acqua che durante il periodo di vegetazione scioglie in forma di vapore un ettaro di bosco di faggi di 115 anni,

importerebbe, ammesso che sul terreno dimorassero 400 e 600 soggetti, da 3 fino a 5 milioni di chilogrammi, in media 4 milioni di chilogr. o 40,000 ettolitri. Supposto che questa quantità d'acqua si estendesse sopra l'area di 1 ettaro, essa cuoprirebbe l'area stessa con uno strato d'acqua alto 400 millimetri; ma siccome in Germania cade annualmente in media 700—800 millimetri d'acqua, così risulta, che le precipitazioni annuali importano colà pressochè oltre la metà di quanto fa bisogno ad un bosco di faggi e che sottrae dal suolo.

Il prof. Ebermayer di Monaco, nello svolgere all'adunanza della Società meteorologica tedesca, ch'ebbe luogo addì 26 marzo 1884, il tema intorno al consumo dell'acqua delle piante legnose con riguardo ai fattori meteorologici, imprese anche ad esaminare il sistema Hoehnel da noi suaccennato.

Sebbene egli encomiasse gli sforzi del Dr. Hoehnel, non si trattenne dal sottoporre i suoi esperimenti a certe osservazioni meritevoli di attenzione. Notò egli che la scala Hoehnel, che calcola la intensità media della traspirazione delle foglie in istato secco in ragione di 100 gr., otterrebbe, secondo lui, pratico valore allora soltanto, se coll'assistenza della stessa si calcolasse la complessiva quantità degli alberi. Ma a quest'uopo dovrebbesi conoscere il numero, la grandezza ed il peso delle foglie degli alberi. Conoscendosi il peso delle foglie in istato verde e secco di uno o più soggetti modello, la intensità complessiva di evaporazione per ogni singolo soggetto, si lascierebbe computare facilmente, potendosi dalla scala rilevare la traspirazione media pr. 100 gr. delle foglie secche. Conoscendosi il numero dei soggetti che stanno sopra un ettaro di terreno, non sarebbe difficile di eruire approssimativamente la quantità dell'acqua, che un bosco a mezzo delle foglie, evapora per ettaro e trasmette all'atmosfera.

A scopi pratici il prof. Ebermayer reputa sia sufficiente di conoscere la intensità *relativa* della traspirazione de' vegetali legnosi; il che, secondo lui, potrebbe conseguirsi in modo semplice e facile col determinare la quantità d'acqua e di cenere delle foglie in varî periodi.

Siccome nell'ordine fisico i boschi sono considerati indispensabili nell'interesse delle condizioni climatologiche dei paesi, — su di che però gli scienziati non hanno potuto ancora accordarsi, — e sono considerati eziandio come rimedio efficace per la conservazione

ed il regolare corso delle acque, per impedire la devastazione del suolo, e quindi lo innalzamento del letto dei fiumi, dei torrenti e dei rivi, per arrestare le valanghe, le frane, gli scoscendimenti ed altre ruine, che arrecano spavento e desolazione in tanti paesi, sul qual punto la scienza è più concorde, ammettendo come decisiva la influenza delle foreste, così non tornerà sgradito che noi v' intratreniamo sul modo col quale l' Ebermayer spiega la sua teoria; tanto più che la serie delle sue osservazioni offre vasto campo d' istruzione.

La traspirazione ha notoriamente non soltanto per il movimento del succo, ma anche per la nutrizione delle piante la più grande importanza, poichè la corrente d' acqua provocata dalla evaporazione delle foglie, che costantemente ascende a mezzo delle radici al tessuto di assimilazione, trasporta dal suolo non soltanto acqua, ma anche sali minerali (contenuto di cenere), che vi si trovano sciolti, i quali sono assolutamente necessarî per la formazione dei contenuti organici che compongono le piante e per la costruzione delle cellule, quindi per l' accrescimento delle piante. In piante sane e forti, il trasporto dell' acqua e delle sostanze minerali nutritive (contenuto di cenere), dev' essere tanto più notevole, quanto più forte esse traspirano; quindi quanta più acqua corre dal suolo per mezzo delle radici alle foglie, tanto più grande è, in altri termini, il bisogno d' acqua per le piante. Per contrario alla diminuita traspirazione delle foglie ed al conseguente minore assorbimento di acqua dal suolo si collega un minore trasporto di acqua e di sostanze minerali nutritive. A sufficiente calore ed a bastevole accesso della luce, i sali nutritivi introdotti dall' acqua vengono impiegati nelle cellule contenenti clorofilla con la cooperazione dell' acido carbonico assorbito dall' aria per la formazione di nuovi contenuti organici. Se nelle piante affluiscono più sali nutritivi di quanto esse abbisognano per la formazione del loro organismo, esse consumano allora oltre il bisogno. Dal maggiore contenuto di cenere delle foglie può conchiudersi ad un aumento di traspirazione e ad un rinforzato trasporto d' acqua. Conseguentemente tutte le piante di coltivazione e tutte le essenze forestali che posseggono la facoltà di una forte traspirazione, esigono un suolo fresco e ricco di minerali che non le piante meno capaci di traspirazione. Non è per certo un caso, che le foglie di quelle essenze legnose, le quali, a seconda dell' esperienza, più abbisognano d' acqua, come quelle del

frassino, del salice, dell' ontàno, dell' acero, dell' olmo, del pioppo ecc., contengano nella loro sostanza secca dal 7—10 p. % di cenere pura, e sono più ricche dal 4—5 % di quelle del faggio, del carpino e della quercia; segue poi il larice, l' abete bianco e l'abete rosso dal 2.9 fino al 3.5 % di cenere pura, indi il pino nero dal 2 % e un che di più, finalmente le foglie del pino comune o silvestre forniscono in media dal 1.3—1.8 % di cenere pura.

Esperimenti comparativi conducono a quest' altra dimostrazione, che le foglie fortemente traspiranti del frassino, del salice, dell' ontàno, dell' acero, dell' olmo, sono in istato verde sotto condizioni normali più ricche d' acqua delle foglie più debolmente traspiranti del faggio, del carpino e della quercia; più povere ancora d' acqua sono poi le foglie degli alberi a foglie aghiformi (ad eccezione del larice), le quali posseggono facoltà assai più debole di traspirazione di quelle degli alberi a foglie caduche. Lasciando esposte all' aria le foglie degli alberi raccolte in istato verde si avvera, che le foglie fortemente traspiranti e più ricche d' acqua, abbandonano all' aria, sotto eguali condizioni esterne, più presto l' acqua in esse contenuta e si diseccano più presto che le foglie più debolmente traspiranti e più povere d' acqua.

Il prof. Ebermayer fece in questo riguardo nel 1883 sulle montagne della Baviera (Ramsau, Hintersee) numerosi esperimenti ed osservazioni.

Delle foglie raccolte in istato verde nel mese di agosto e parte anche nel settembre, pesate presso all' albero (20°), trasportate a casa e distese sopra carta, la perdita d' acqua fu determinata giornalmente con la bilancia, fino a che il loro peso restò costante e le foglie intieramente diseccate.

Dalla tabella di ragguaglio,*) recante le 19 specie legnose a foglie decidue e persistenti, con le quali il prof. Ebermayer fece gli esperimenti, la durata dell' essiccazione ed i percenti della perdita d' acqua delle foglie, che detto professore rese nota, risulta:

che le foglie degli alberi a foglie persistenti ad una temperatura da 18—20° abbisognarono per essiccarsi da quattordici giorni a tre e più settimane, che quindi esse posseggono in ogni caso una facoltà assai minore di traspirazione di confronto a quelle degli alberi a foglie caduche, i quali, a seconda delle specie diseccarono già in

*) V. tabella pag. seg.

3 a 10 giorni; che primeggiano gli olmi, i frassini, i salci e gli aceri; che degli alberi a foglie aghiformi stanno in capo i larici, le cui foglie diseccano tanto presto quanto quelle del faggio selvatico.

Che le foglie più ricche d' acqua traspirino in generale più fortemente che quelle più povere d' acqua, emerge da altre varie osservazioni. Immergendo le foglie tagliate degli alberi a foglie caduche per più tempo nell' acqua, esse, secondo J. Boehm e F. Haberlandt, appassiscono all' aria più presto di quelle non umettate, perchè nello stato umettato assorbono l' acqua per imbibizione, epperò divengono più ricche d' acqua e quindi traspirano più forte di prima. Questo fatto chiarisce la nota esperienza degli agricoltori, che con la rugiada o dopo la pioggia, l' erba falciata si disecca più presto di quella tagliata, se asciutta.

Le osservazioni fatte fino ad ora insegnano, che fra traspirazione, corrente d' acqua, quantità d' acqua e cenere delle foglie, esiste una certa concatenazione per modo, che sotto condizioni uguali esterne, le foglie più fortemente traspiranti in istato di compiuto sviluppo, sono più ricche d' acqua, e che in istato secco danno più cenere che le foglie degli alberi più debolmente traspiranti. La cagione della differenza del contenuto della sostanza minerale e del volume d' acqua di foglie di eguale età, che crebbero in eguali o

a) Foglie di specie legnose a foglie caduche	Durata dell'essicazione. Num. dei giorni	Perdita d'acqua p. %	*b)* Foglie di specie legnose a foglie lineari	Durata dell'essicazione Num. dei giorni	Perdita d'acqua p. %
Olmi	3	60.0	Larice europeo (sul-l' Alpe)	6—8	55.5
Frassini	4—5	60.5	Pino Weymouth . .	13—14	60.0
Salci	4—5	56.0	Pino silvestre . . .	14	62.5
Acero di montagna. .	5	54.0	Pino nero	16	58.5
Ontano bianco . . .	5—6	59.0	Abete rosso	18—20	50.0
Quercia rovere . . .	5—6	55.0	Abete bianco. . . .	16—18	46.5
Carpino bianco . . .	5—6	53.5	Pino cembro	20—25	48.5
Betulla	5—6	53.0	Pino montano . . .	24—26	48.5
Acero-platano . . .	6—7	53.0			
Faggio	6—7	49.0			
Gattero	9—10	50.5			

differenti condizioni locali, sarebbe quindi da ricercarsi principalmente nella differenza di traspirazione delle stesse.

La maggiore o minore quantità di cenere delle foglie non dà soltanto la misura per giudicare quanto gli alberi domandino di sostanze minerali nutritive, ma permette anche di conchiudere al bisogno che gli alberi hanno dell' acqua, e in connessione al contenuto d' acqua delle foglie, anche all' intensità relativa della traspirazione. Se ciò si verifica dai risultati degli esperimenti fin qui fatti e da altri che dovranno esser fatti in maggior numero, il determinare la quantità d' acqua e di cenere delle foglie, sarebbe il metodo più semplice per fissare la intensità *relativa* della traspirazione delle foglie arboree.

Che fra la quantità d' acqua e la quantità di cenere delle foglie di quegli alberi che sono cresciuti sotto le stesse condizioni terriere e climatologiche esista una certa connessione, conferma non soltanto l' asserto suddetto, ma lo provano anche gli esperimenti attivati nella metà di giugno del 1879 con le foglie di 13 specie legnose diverse del bosco di Nancy.

Secondo E. Henry il volume di cenere ed acqua delle medesime diede i percenti seguenti:

	cenere	acqua
	p. %	
Alberella (Populus tremula)	8.87	48.12
Pomo (Pyrus Malus)	7.77	47.64
Frassino (Fraxinus excelsior)	7.00	64.30
Olmo montano (Ulmus montana) . .	6.82	68.29
Ciliegio selvatico (Prunus Avium) . .	6.70	63.05
Nocciolo (Corylus Avellana)	6.65	44.36
Bacarello (Sorbus torminalis)	6.42	56.83
Carpino bianco (Carpinus betulus) . .	5.21	56.16
Faggio (Fagus sylvatica)	5.14	56.60
Acero campestre (Acer campestris) . .	4.68	49.20
Quercia rovere (Quercus Robur) . .	4.51	57.03

In relazione alla quantità di cenere dell' alberella, del melo, del nocciolo e dell' acero campestre, la quantità d' acqua avrebbe dovuto essere maggiore dell' indicata.

Le foglie di questi alberi in istato verde erano veramente più ricche d' acqua, il che appare indubbiamente dall' osservazione fatta

dal Barone Seckendorf nella sua opera „Delle condizioni forestali della Francia“ là dove dice: che la quantità d'acqua attribuita alle foglie è troppo piccola a cagione dell'evaporazione seguita durante il loro trasporto.

Ciò vale particolarmente per le foglie dell'alberella, dell'acero campestre, del nocciolo e del melo, le quali, dopo raccolte, poterono essere pesate un giorno dopo quelle delle altre specie, per cui perdettero già una parte d'acqua.

Dopo quanto fu detto, la perdita dell'acqua dalle foglie fortemente traspiranti è nella state tanto più importante durante il trasporto di 2 a 3 ore, che tali esemplari non sono più atti ad un esperimento comparativo; così segue che il volume d'acqua delle foglie in argomento dovea in istato verde di queste ultime essere molto maggiore di quanto fu trovato più tardi. Questi esperimenti sono in ogni caso un corollario per la giustezza della teoria svolta dall'Ebermayer.

Le foglie di vegetali erbacei sono più ricche d'acqua, e la loro sostanza secca lascia dopo il loro essiccamento più cenere che le foglie delle piante legnose, ma posseggono una facoltà maggiore di traspirazione di confronto a quelle. Tra le piante di coltivazione stanno in prima linea le specie leguminose con 90 % di quantità d'acqua e col 16—18 % di cenere di sostanza secca. Ogni ortolano sa poi, che le leguminose succose esigono suolo forte e buono, e che per la loro grande esigenza d'acqua, chiedono copioso inaffiamento. Alle leguminose seguono le foglie del tabacco e del luppolo con circa il 17 % di cenere e 88 % d'acqua, le patate con 8—9 % di cenere, il trifoglio e l'erba pratense con 6—8 % di cenere e 78—80 % d'acqua.

Una scala più precisa degli alberi forestali riguardo alla intensità relativa della traspirazione delle loro foglie può attivarsi, se riesce di stabilire un corrispondente numero di foglie di quegli alberi che crescono sotto le medesime condizioni. Le foglie destinate agli esperimenti, sono da scegliersi fra alberi possibilmente isolati, devono essere presso a poco della stessa età, di buona cresciuta e possedere lo stesso grado di sviluppo, giacchè la quantità d'acqua e di cenere si modifica a seconda della loro età. È raccomandabile di raccogliere le foglie in agosto, cioè nel periodo che la traspirazione sia giunta al massimo grado. Foglie di annate secche e umide, di alberi giovani e vecchi, di alberi ombreggiati e

isolati, di alberi sani e malati, di alberi cresciuti su buono e cattivo suolo, di monti e valli, di regioni settentrionali e meridionali, dell' interno del continente e di luoghi vicini al mare, non sono da parificarsi, perchè sotto queste varie condizioni, anche le condizioni della traspirazione e altresì la quantità d' acqua e di cenere delle foglie della stessa specie sono molto differenti.

Dalla intensità relativa della traspirazione delle foglie non può però mai conchiudersi al bisogno d' acqua degli alberi, giacchè la forza dello svolgimento delle foglie e la grandezza della complessiva superficie loro hanno essenziale influenza.

Di due alberi, le cui foglie posseggono uguale facoltà di traspirazione, quello che ha più copia di foglie, ritrarrà dal suolo maggior acqua e sali minerali a paragone d' altro che tante non ne possiede. P. e. per le foglie della betula è da notarsi, che la loro sostanza secca è quasi altrettanto ricca di cenere, che quella delle foglie dell' acero; per effetto della poca quantità del fogliame di quest' albero, il bisogno complessivo dell' acqua e delle sostanze minerali corrisponde presso a poco al bisogno del pino. Uguale proporzione troviamo nell' acacia selvatica, la quale possiede foglie assai più ricche di cenere di quelle del faggio, ma per il suo scarso fogliame s' accontenta di suolo secco e cattivo. Così traspirano le foglie del larice più fortemente di quelle dell' abete bianco e dell' abete rosso, ma ciò non pertanto il larice, meno ricco di foglie, esige maggior copia d' acqua che non l' abete bianco e l' abete rosso.

Nella stessa guisa in agricoltura il bisogno d' acqua per le piante utili durante il periodo di vegetazione dipende non soltanto dall' intensità della traspirazione, ma principalmente dal loro stato più o meno fitto. Le trifogliacee e le erbe prative impiegano più acqua ed asciugano il terreno più di quello che non fanno le patate più isolate sul campo arato. Uno svolgimento più lussureggiante appare sempre soltanto sopra suolo più fresco ed argilloso, mai però sopra suolo secco, sabbioso, arenaceo, ghiajoso.

Wollny osserva, che giovani seminagioni di biade chiedono tanto più acqua quanto più sono fitte; più tardi, all' epoca della maturità, le spiche adoperano molta minor quantità d' acqua che le erbe prative fortemente traspiranti.

L' assorbimento dell' acqua e dei sali nutritivi, quindi la migliore o peggiore nutrizione delle piante, sta in certa relazione con

la intensità della loro traspirazione. Da ciò emerge che un albero o una pianta non possa svolgersi normalmente ed offrire la massima produzione che allora soltanto quando le condizioni climatologiche esterne sono tali, che la traspirazione possa senza ostacoli aver luogo, e che il suolo abbia natura tale, che sia in grado di fornire costantemente la corrispondente quantità d'acqua ed i sali nutritivi necessarî alla traspirazione.

Gli aceri, gli olmi, i carpini ecc. mostreranno minore svolgimento anche sotto condizioni favorevoli di calore, e s'arresteranno nel loro accrescimento, se al suolo farà difetto di deposito d'acqua o la quantità di sali nutritivi.

La interruzione o la parziale soppressione della traspirazione avrà sempre per conseguenza uno svolgimento minore degli alberi e più scarso prodotto del legname per la scarsezza del numero delle foglie, per la costituzione morbosa delle foglie o delle radici, per incostanza dell'umidità dell'aria, o per sfavorevoli condizioni di calorico, quando anche il suolo su cui vegetano sia fresco e buono e le altre condizioni della traspirazione siano del tutto normali. Se si trasportano specie legnose in sito assolutamente umido, esse si spoglieranno intieramente dalle foglie in breve volgere di tempo. Secondo *Wiesner*, la caduta delle foglie in autunno è da ascriversi sopra tutto alla diminuita o intieramente interrotta traspirazione. Quanto più fortemente una pianta legnosa traspira, tanto più sollecita subentra la caduta delle foglie. È perciò che gli alberi a foglie persistenti appartengono alle specie legnose meno traspiranti e sono quindi sempre-verdi.

In ogni modo per il pratico è di molta importanza il saper decidere, sotto quali condizioni generali e locali venga aumentata o diminuita la traspirazione degli alberi. Per ciò noi tratteremo con tutta la possibile brevità, delle condizioni da cui dipende la intensità della traspirazione o del consumo dell'acqua delle piante.

In prima linea l'organizzazione delle piante, massime delle foglie, ha massimo potere sulla intensità della traspirazione. Foglie sottili e non pelose, ricche di stomi e con debole epidermide, com'è il caso delle foglie giovani, e che fra le cellule della clorofilla e nel parenchima delle foglie hanno negli spazî intercellulari grandi conduttori d'aria, evaporano, sotto uguali condizioni esterne, assai più acqua, che non le foglie grosse, fortemente scagliose o le foglie piane o coriacee con epidermide forte, impregnato di cera e di

gomma, o le foglie povere di stomi, che nel tessuto di assimilazione hanno piccoli spazî vuoti per conduttori d' aria.

Anche nella stessa pianta la perdita della traspirazione e quindi anche il bisogno d' acqua è molto variabile a seconda delle condizioni della dimora, del clima, della postura e conformazione del suolo.

Per l' aumento della temperatura, per l' aria secca ed agitata, e per la forte insolazione (luce), la traspirazione aumenta in sommo grado; la traspirazione fortemente diminuisce là dove ha luogo abbassamento di temperatura, aumento di umidità atmosferica e debole influenza della luce (forte ombreggiamento).

La rapidità della traspirazione per la influenza intensiva della luce, si chiarisce non soltanto da ciò che la superficie delle foglie più si riscalda, ma anche dal fatto, che al sole, quindi per la maggior intensità della luce, i numerosi spazî intercellulari delle foglie s' allargano, sì che negli spazî intercellulari del tessuto di assimilazione il vapore acqueo più fortemente si sviluppa dalle pareti delle cellule, e si espande per l' aria atmosferica più che nell' ombra, dove gli spazî intercellulari si restringono. Negli anni in cui durante il periodo di vegetazione il cielo è chiaro, l' aria asciutta ed il caldo predomina, la traspirazione è più intensa che nelle estati fosche, piovose e fredde. Così la perdita dell' acqua giunge per la traspizione al suo massimo grado ne' mesi più caldi di luglio ed agosto, ed è assai più forte durante il giorno che durante la notte. Salendo dal livello del mare, la temperatura a poco a poco diminuisce e sulle Alpi è in media minore che nelle pianure; nelle pendici a mezzodì e nelle regioni meridionali le condizioni esterne sono per la traspirazione assai più favorevoli che nelle pendici a settentrione e nelle regioni settentrionali; nell' interno dei grandi continenti le piante durante l' aria asciutta ed a temperatura alta perdono nell' estate per la traspirazione assai più acqua che non alle spiagge del mare o nei climi marini con l' aria estiva più fresca e più umida.

Intieramente depressa o limitata ad un minimo è la evaporazione delle foglie nell' aria quasi totalmente satura di vapore acqueo e con forte nebbia costante. La rugiada e l' acqua di pioggia impediscono la traspirazione fino a che le foglie ne sono sazie. Se le medesime foglie si mostrano nuovamente asciutte, traspirano, secondo le più recenti osservazioni di *J. Wiesner*, più fortemente che prima della rugiada e della pioggia, in quanto che le foglie sature

assorbono una parte d' acqua, onde le membrane delle cellule soffrono, i canali d' acqua s' allargano e gli ostacoli della traspirazione diminuiscono. Rugiada e pioggia debole sono quindi vantaggiose soltanto in allora, quando il suolo è sufficientemente umido per poter alimentare dal di sotto della quantità d' acqua la pianta traspirante dopo l' evaporazione dell' acqua rugiadosa. Qualora la pianta non trovi nel suolo tant' acqua, quanta le è necessaria per rifare e mantenere la corrente d' acqua, rugiada o debole pioggia o lieve inaffiamento agiscono sulle piante appassite in modo certamente dannoso, in quanto che ne viene accelerato l' appassire delle foglie.

Influenza indiretta, ma essenziale sopra l' evaporazione dell' acqua delle piante, ha la natura del suolo, massime il suo stato di calore e la sua umidità.

Sopra suolo fresco ed argilloso, dove le radici conducono alle foglie più acqua, le piante traspirano più fortemente che in suolo secco sabbioso; così la traspirazione sale in alto grado a ragguaglio che cresce il calore del suolo, perchè con ciò l' attività delle radici è assai promossa, e le radici assorbono più acqua che in suolo freddo. Là dove la temperatura passa lo zero soltanto di qualche grado, le funzioni delle radici sono assai insignificanti ed infine divengono nulle allorchè il termometro segna il punto di congelazione.

Anche la composizione chimica del suolo, o l' essere questo più o meno leggero, cioè il suo contenuto di materie nutritive per le piante, ha importanza nel problema della traspirazione, perchè sopra suolo buono e sciolto si svolge assai più ricca attività delle radici capillari aventi parte all' assorbimento dell' acqua, che non in un suolo cattivo, indurito, tenace. Le piante che posseggono un sistema di radici sviluppate, assorbono a parità di condizioni, più acqua e sali nutritivi, si alimentano molto meglio e traspirano più forte che piante male abbarbicate. Le materie nutritive solubili largamente disciolte nel suolo, favoriscono, sotto le stesse condizioni, la traspirazione, là dove sali nutritivi solubili concentrati impediscono l' evaporazione dell' acqua delle foglie.

Per toccare tutti i fattori stazionarî, che vengono presi in considerazione nel problema della traspirazione, vuolsi ancora menzionare che anche la postura più o meno soleggiata è di grande influenza indiretta sulla traspirazione.

E. Stahl di Jena ha constatato, che le foglie vegetanti nell' ombra, hanno le pareti delle cellule più sottili, e la pelle delle

cellule epidermidali alla pagina superiore più delicata, che le foglie in posture soleggiate. Così le ombreggiate foglie sono, di regola, più sottili, e quelle che giacciono ad un grado moderato di ombreggio sono anche più grandi di quelle esposte al sole. A grande ombria ed a minore intensità della luce, la loro grandezza è minore.

Il medesimo Stahl ha inoltre constatato, che gli spazî vuoti conduttori dell' aria fra le cellule contenenti clorofilla (nel tessuto di assimilazione) in posizione ombreggiate, sono, di regola, più grandi che nelle foglie che si svolgono alla luce del sole. Anche la posizione delle foglie sui rami, è, secondo il grado di luce, assai differente. Nelle posture ombreggiate le foglie del maggior numero delle piante volgono la loro superficie verso il sole, e prendono una posizione più o meno orizzontale, se la luce cade perpendicolarmente per attirare la luce più debole in modo conveniente; nelle posture soleggiate e asciutte, le foglie di molte piante sono all' opposto più o meno verticalmente innalzate per proteggersi contro la dannosa influenza della intensità della luce e scemare nominatamente la traspirazione. Nelle posture fortemente soleggiate, le foglie aghiformi dell' abete rosso sono divise quasi simmetricamente intorno al ramo; nei soggetti che stanno sotto il pondo di alberi alti e che sono in altra guisa fortemente ombreggiati, le foglie si dividono e si allargano più orizzontalmente, come quelle dell' abete bianco, che comporta l' ombra. Anche in quest' albero, nominatamente in età più avanzata, sui rami ombreggiati le foglie sono allargate in piano orizzontale; a solatio le foglie si trovano per l' opposto quasi uniformemente divise sui rami, cosicchè nella loro posizione si avvicinano a quelle dell' abete rosso.

Tutte queste differenti influenze della forza d' illuminazione sulla qualità o struttura, sulla grandezza, grossezza e posizione delle foglie, hanno per effetto, che per le foglie nelle posture assai ombreggiate, la traspirazione è molto indebolita e non istà in proporzione con la intensità della luce. Infatti *Hoehnel,* fondandosi sugli esperimenti triennali dimostrò, che le foglie in posture soleggiate, sotto uguali condizioni, traspirano soltanto assai poco più di quelle che si svolgono in posture soleggiate. Quindi veggiamo, che le più varie condizioni esterne di traspirazione delle piante possono aumentare o diminuire, per cui ci spieghiamo, che la quantità dell' acqua evaporata dagli alberi ed il bisogno dell' acqua dei medesimi, devono

essere assai differenti non solo secondo la specie legnosa, ma anche secondo le condizioni di temperatura, e che differenti soggetti della stessa specie secondo il grado dell' età, della forza del fogliame e delle radici, della natura del suolo, delle condizioni di postura, della forza della luce ecc., devono segnare grandi differenze. È chiaro p. e. che nelle posture calde, specialmente nelle bassure con clima caldo, gli alberi in corrispondenza alla loro natura specifica, traspirano assai più forte e nello svolgimento della loro corona assorbono molta più acqua e sali minerali, quindi si nutrono meglio ed hanno maggiori pretese sul suolo, e si svolgono per conseguenza più forti che nei luoghi alpestri aventi in media umidità d' aria relativamente più grande e minore temperatura d' aria e di suolo. È chiaro del pari, che ne' paesi più meridionali, più caldi, la perdita d' acqua a mezzo delle foglie ed in seguito a questa perdita, il bisogno dell' acqua delle piante fortemente traspiranti debba essere maggiore che ne' luoghi settentrionali più freddi. Col maggior assorbimento dell' acqua s' aumenta di pari passo l' assorbimento delle materie nutritive dal suolo e dall' aria, in conseguenza di che anche ivi la produzione delle sostanze organiche vegetali è maggiore che ne' luoghi più freddi.

Non può esservi dubbio, che gli alberi ne' boschi bene serrati a motivo della impedita formazione della corona e del molto minor numero di foglie, poi in seguito all' ombria e sotto l' influenza dell' aria del bosco, più fredda ed umida, e per il minore movimento dell' aria, traspirano in modo ineguale più debolmente, e quindi richiedono meno acqua e materie nutritive dal suolo, che gli alberi svolgentisi isolatamente sotto più favorevoli condizioni esterne con una corona intieramente formata, e con un numero di gran lunga maggiore di foglie. Gli alberi che crescono o isolati o più radi, tolgono dal suolo molto più acqua e molto più sali nutritivi, e sono perciò assai più esigenti, ma la loro massa legnosa è più forte di confronto a quelli che crescono fitti e serrati. Quanto più fitte stanno le giovani piante legnose, e quanto minore è il numero delle loro foglie, tanto minori esigenze hanno sopra l' umidità e sui sali nutritivi del suolo, ma tanto più misero è anche il loro accrescimento e tanto minore è pure la loro forza di produzione.

L' accesso dell' aria che si porge al bosco con la diradazione, promuove lo svolgimento delle gemme addormentate ne' rami ed ha per conseguenza un aumento degli organi delle foglie.

Quanto straordinariamente s' aumenti il numero delle foglie ne' boschi diradati, emerge dagli esperimenti attivati dall' assistente forestale *Trübnetta* in seguito ad invito del Dr. Ebermayer nelle vicinanze di Kissingen.

a) In un bosco di faggi di 14 a 34 anni di prima classe sopra una palina di

1—2	centim. di diametro	foglie	270
3—4	„ „	„	1261
5—6	„ „	„	4114
6—8	„ „	„	10140

b) In un bosco di faggi di 22—66 di seconda e terza classe sopra una palina di

1—2	centim. di diametro	foglie	204
3—4	„ „	„	790
5—6	„ „	„	1540
7—8	„ „	„	7290
8—11	„ „	„	10531

c) In un bosco di querce di 39—74 anni di seconda e terza classe sopra una palina di

1—2	centim. di diametro	foglie	112
3—4	„ „	„	266
5—6	„ „	„	739
7—8	„ „	„	2322
8—10	„ „	„	3534
10—12	„ „	„	8466

Dalle premesse osservazioni può dedursi, quanto s' aumentino le foglie in conseguenza della progressiva formazione della corona nel caso di diradamento o schiarimento naturale od artificiale de boschi. Supponiamo pertanto che sopra una data superficie esistessero 1000 faggi del diametro di 3 a 4 centim. e che ogni soggetto contenesse *a)* 1261 foglie, in questo modo il complessivo numero delle foglie importerebbe 1,261,000. Se con la diradazione si andasse a levare $^3/_{10}$ o $^4/_{10}$ parti dei soggetti, per guisa che non restassero che 600 a 700 piante, questi, dopo alcuni anni, quando avrebbero raggiunto il diametro di 8 centim. (secondo *a*) 600 o 700 × 10140 =) avrebbero 6,084,000 a 7,098,000 foglie.

Che questi 6 o 7 milioni di foglie perdano, per la corrispondente traspirazione, più acqua e tolgano dal suolo assai più acqua e sali minerali, che un milione di foglie, s' intende da sè.

È quindi indubitato, che in seguito a diradazione o schiarimento o a tagli saltuarî, le esigenze degli alberi per il volume d' acqua e di materie nutritive del suolo si aumentano considerevolmente, e che l' esaurimento d' acqua nel suolo subentra tanto più facilmente, quanto minore è l' umidità. Si accelera l' asciugamento del suolo anche perchè i venti essiccatori vi ottengono più libero accesso, la coperta di terriccio per la più sollecita decomposizione presto sparisce, e anche perchè sopra suolo migliore s' intromettono in breve tempo le erbe e le malerbe, le quali tolgono pure dal suolo molta acqua, e rendono difficile alle acque piovane di penetrarvi.

Le esigenze degli alberi per la quantità d' acqua e di materie nutritive devono tanto più aumentarsi, quanto più essi vengono schiariti, vale a dire, quanto più ricchi di foglie sono gli alberi, tanto maggiormente s' accresce la facoltà della traspirazione della relativa specie legnosa.

Gli alberi sempre verdi, debolmente traspiranti, obbligano il suolo, anche in plaghe più diradate, meglio che gli alberi a foglie caduche più bisognevoli d' acqua, e tra questi ultimi risaltano alla lor volta quelli in cui la traspirazione è più intensa. Le essenze legnose bisognevoli di luce, che nella tarda età assumono maggiori proporzioni di confronto a quelle che sopportano l' ombra, hanno fino da principio maggiori pretese.

Per questo motivo la unione di alberi bisognevoli di luce e di alberi che sopportano l' ombra, è, secondo l' Ebermayer, migliore che la unione fra loro di alberi bisognevoli di luce; ma il sistema più razionale, secondo la premessa teoria, sarebbe la unione di alberi a foglie caduche con alberi a foglie persistenti, e la unione di specie legnose a radici profonde e superficiali, perchè queste tolgono dai diversi strati del suolo l' acqua necessaria ed i sali nutritivi.

Forti diradazioni o tagli di schiarimento in boschi più vecchi, possono produrre maggiore e duraturo accrescimento ed avere il desiderato successo, soltanto quando il suolo sia di tal natura, che possa cuoprire costantemente il maggior bisogno d' acqua e di materie fertilizzanti. Se esso non è in grado di fornirne, non è possibile un maggiore accrescimento fino a che il deposito d' acqua nel suolo sia bastevole di nutrire intieramente le foglie numerose della corona allargatasi; sorpassando il numero delle foglie questo massimo,

non può più aver luogo un ulteriore accrescimento, e da questo punto vengono prodotte foglie piccole, molti organi delle foglie muoiono, e la fronda della corona viene meno. Quanto minore è la bontà del suolo, tanto prima devono mostrarsi questi fenomeni. Estati calde e secche esercitano influenza assai più perniciosa che estati umide e ricche di precipitazioni atmosferiche, le quali aumentano l' accrescimento del legno e formano gli anelli annuali più larghi. Quanto più forte è la facoltà di traspirazione degli alberi, e quanto più favorita è l' evaporazione dell' acqua dalle condizioni climatologiche (calore ed aria secca), tanto più presto devono sopra suolo magro proclive alla siccità subentrare le conseguenze suddette per il soverchio diradamento o schiarimento. I coniferi, poco esigenti e più debolmente traspiranti, meglio s' adattano a suolo meno buono che gli alberi a foglie decidue, e comportano un forte diradamento sopra suolo buono meglio di questi.

Diradazioni e tagli di schiarimento sopra suolo di classi inferiori devono esser fatti soltanto in relazione alla sua umidità e non devono avvenire in misura così larga come si fanno sopra terreni argillosi, forti, freschi e profondi.

Secondo la teoria svolta della diradazione, lo schiarimento sopra terreni di qualità inferiori deve limitarsi soltanto al punto, che le corone degli alberi più non possono formar foglie che in corrispondenza al duraturo deposito d' acqua. Sorpassandosi questo confine, più non ha luogo un ulteriore aumento del percento di accrescimento, ma per l' opposto lo si perde per il più scarso numero dei fusti che si trova sulla superficie del terreno. Sotto condizioni climatologiche favorevoli, quando la traspirazione s' accelera in alto grado per l' aumentata temperatura, non può sotto uguali condizioni terriere schiarirsi tanto forte, quanto ne' luoghi di temperatura media più bassa e con umidità maggiore. Sulle Alpi, dove il suolo si distingue per frescura uniforme, e dove per l' aria più umida e più fredda, le condizioni della traspirazione sono più sfavorevoli che nelle bassure, si trova già dalla natura disposta una posizione assai più rada degli alberi che nella pianura. Uguali condizioni, come sulle Alpi, si manifestano ne' paesi posti più a settentrione (p. e. nella Norvegia) in senso opposto a' paesi meridionali. Alberi a foglie decidue e a foglie persistenti troveranno sulle montagne e nel Nord dell' Europa il loro confine, là dove la temperatura non è più sufficiente a mantenere la tanto importante

traspirazione in bastevole quantità per l' alimentazione degli alberi; il loro distretto di espansione dovrà cercarsi in quelle regioni, dove, per l' aumentata temperatura, la traspirazione viene accresciuta per modo, che il suolo non possa più risarcire la perdita dell' acqua. In questi casi le relative piante legnose si ritirano nelle montagne.

Gli svantaggi descritti del soverchio schiarimento o diboschimento sopra suolo di qualità minima o media avvengono tanto prima ed in grado rafforzato, quanto più debole è la coperta del bosco sia di foglie decidue, sia di foglie aghiformi, sia di terriccio. Sopra terreno donde venga asportato molto strame, è perciò ancora più necessaria maggiore cautela nello schiarimento che sopra terreno riservato; avvegnachè la coperta di foglie e di terriccio od anche la non troppo forte coperta di musco, ha, com' è noto, il compito di difendere la superficie del terreno contro l' influenza essiccatrice dei venti e contro l' indurimento e la incrostazione; essa è la letamazione naturale del bosco e apporta per il suo infracidimento allo strato superiore non soltanto tutti que' sali fertilizzanti che le radici degli alberi sottraggono annualmente dagli strati inferiori del suolo, e che si trovano depositati nelle foglie, ma formano in pari tempo, per la decomposizione delle loro materie albuminose azotate, una sorgente di nutrizione di azoto (ammoniaca e salnitro). Inoltre essa arricchisce l' acqua della terra di acido carbonico libero, il quale apre e scioglie i nitrati; in una parola essa promuove direttamente o indirettamente l' attività chimica del suolo in sommo grado. Alberi isolati, a' quali vengono asportate dal vento le foglie cadute, depauperano anche per questo motivo il suolo più fortemente che gli alberi del bosco rispettato. Ciò insegna la nota esperienza, che si può ottenere ricco prodotto di frutta per lunga durata, se gli alberi fruttiferi vengono letamati in modo razionale.

Dopo quanto fu detto, il sobbosco e le piantagioni di rimboschimento ne' boschi vecchi diradati non possono avere altro scopo, che di moderare dall' un lato per l' ombreggiamento e per l' impedimento ai venti, la evaporazione dell' acqua dal suolo e di mantenere la copertura del terriccio, dall' altro lato poi di diminuire il dilavamento dei sali nutritivi col trattenere una parte delle precipitazioni, e quindi mantenere per un certo tempo il deposito d' acqua e dei sali nutritivi.

Per i boschi di specie a foglie decidue dell' Europa centrale, è favorevolissima la circostanza, che le precipitazioni sono nell' estate durante il periodo della vegetazione considerevolmente più grandi che in qualsiasi altra stagione dell' anno. Nelle regioni meridionali, dove l' estate si distingue per grande siccità, non possono esistere nelle pianure boschi di specie a foglie decidue fortemente traspiranti, i quali si trovano soltanto sulle montagne. I boschi di alberi a foglie persistenti evaporano molto meno e quindi impiegano molto minor quantità d' acqua (al massimo la quarta parte) che i boschi d' alberi a foglie decidue. Quelli dalle precipitazioni lasciano al suolo una parte molto più considerevole di acqua che questi, e non è perciò inverosimile, che i boschi di specie legnose a foglie persistenti contribuiscono all' alimentazione ed alla ricchezza delle sorgenti assai più che non i boschi di alberi a foglie decidue. Può darsi, forse, che questi ultimi agiscano in via di compensazione per ciò che essendo essi nell' inverno privi di foglie, lasciano alle precipitazioni più libero accesso nel suolo, e che nell' estate, per la loro forte intensità di traspirazione, più contribuiscono per l' aumento dell' umidità dell' aria, e quindi favoriscono più di quelli la formazione delle precipitazioni. I terreni alpestri promuovono la ricchezza delle sorgenti non soltanto per l' aumentata formazione delle precipitazioni, ma anche per ciò, che nell' aria alpestre, più umida e più fresca, la traspirazione ed il consumo dell' acqua per gli alberi è in complesso minore che nelle pianure.

La evaporazione dell' acqua a mezzo degli alberi ha grande importanza climatologica.

Per la formazione del vapore acqueo nelle foglie, ha luogo un così grande consumo di calore, che già da ciò deve seguire una considerevole diminuzione di temperatura dell' aria del bosco. Se un chilogr. d' acqua, che evapora a 20° C., lega, com' è noto, 593 unità di calore, risulta che per l' evaporazione di 4 milioni di chilog. d' acqua, di cui fu tenuta parola superiormente, un ettaro di bosco di faggi adopera presso a poco 2400 milioni di unità di calore. Questa quantità di calore è tanto importante, che sarebbe in grado di liquefare uno strato grosso di 3 metri di ghiaccio steso sulla superficie del suolo. Siccome il complessivo calore che il sole apporta annualmente alla nostra terra, sarebbe sufficiente per liquefare uno strato di terra grosso 30 metri, così ne seguita, che il suddetto bosco di faggio a mezzo della traspirazione delle foglie rende inefficace

un decimo del calore condotto dal sole per il riscaldamento della terra e dell' aria. S' aggiunge altresì il consumo della quantità di calore che è necessario alle foglie per l' assimilazione. Da ciò si chiarisce il fatto avverato dalle Stazioni forestali bavaresi e da altre osservazioni ancora, che la temperatura del terreno e dell' aria durante i sei mesi caldi è nel bosco considerevolmente più bassa che sopra una superficie di terreno non imboschita, che la differenza della temperatura giunge nei mesi più caldi, quindi durante il tempo della massima traspirazione, al massimo grado.

La traspirazione delle foglie è pertanto un fattore del quale vuolsi nella natura tener molto più conto di quello che comunemente si suole.

Questa nostra esposizione, che non ha altro merito, tranne quello di riprodurre il tema svolto dal prof. Ebermayer, ha però uno scopo, quello cioè di eccitare i nostri amici a intraprendere degli esperimenti sulla intensità della traspirazione degli alberi, e di studiare quindi quali specie legnose sieno le più adatte, sia per l' imboschimento del nostro Carso, sia per le piantagioni de' nostri giardini.

Poverissima d' acqua è la nostra regione. La scarsità dell' acqua dipende parte dalla sua orografia, essendo i suoi monti troppo poco elevati per condensare i vapori che continuano il loro cammino fino alla catena più elevata delle Giulie, parte dalle condizioni del suolo e sottosuolo del Carso diboscato, tutto perforato, che non trattiene le acque piovane che rarissime si precipitano nella stagione estiva, quando cioè e calore e luce s' elevano in modo straordinario e l' aria oltremodo si dissecca, e quando si avrebbe maggior bisogno d' acqua, parte ancora dall' impermeabilità delle rocce marnose. Da questa condizione di cose deriva il fatto da noi osservato, che il pino nero, impiegato fin qui nelle piantagioni boscherecce, per essere pianta delle meno traspiranti, e quindi avente anche meno bisogno d' acqua, venga così bene sul Carso, là dove gran parte delle specie legnose a foglie caduche, le cui foglie sono più traspiranti, e quindi hanno maggior bisogno d' acqua, generalmente languono e periscono. Se si ponga mente alle prove che offrono gli alberi dei nostri passeggi, come p. e. l' ipocastano, il tiglio, il platano, il pioppo ed altri ancora, i quali già verso la fine di luglio si spogliano della loro chioma, dobbiamo conchiudere, che appartenendo essi a quelle specie legnose, le cui foglie sono fortemente

traspiranti e quindi aventi grande bisogno d' acqua, non sieno adatti per le nostre piantagioni, onde conviene scegliere quelle specie che poco traspirano e che non hanno per conseguenza tanto bisogno d' acqua.

Sarebbe quindi compito nostro, tanto nelle piantagioni boschive che nella piantagione de' giardini, di preferire sempre quegli alberi, le cui foglie meno traspirano, come i sempreverdi, e nominatamente que' sempreverdi che sanno sopportare le ingiurie della Bora, eccezione fatta per alcune valli più umide, dove allignano per bene quelle piante legnose a foglie caduche, anche se fortemente traspiranti. Così nelle piantagioni a bosco sulle pendici de' nostri monti prospettanti a meriggio, come p. e. di Contovello, Barcola, Prosecco e S. Croce, dove la natura stessa, che è grande maestra, mise piante eminentemente meridionali, non potremo mai abbastanza raccomandare l' *alloro (Laurus nobilis)*, siccome quello che, potendo essere risguardato quale uno de' più antichi vanti della nostra Flora, mette foglie dure, liscie e coriacee scarse di stomi, è di lieve traspirazione.

Eugenio Pavani.

Errata-corrige. — A pag. 37 e linea 3 in luogo di *Trübnetta* vuolsi leggere *Trübwetter.*

BRANI

DI

ELMINTOLOGIA TERGESTINA

PER

MICHELE STOSSICH

Professore in Trieste.

SERIE TERZA.

Distomum Sophiae, Stossich.

(Tav. VIII, fig. 34—35).

Rinvenni questo distoma nella parte posteriore dell' intestino del *Pagellus mormyrus*.

Ha il corpo depresso, molto allungato, coperto anteriormente da minutissimi aculei a base molto larga e disposti in serie transversali. Il poro buccale è terminale, grande, mai prominente e provvisto di un' ampia cavità interna; a questo segue immediatamente il bulbo esofageo, dal quale diparte un corto intestino che si divide nelle due anse intestinali. Il poro centrale è in grandezza quasi eguale al poro buccale, di forma circolare, subcentrale anteriore. I testicoli sono due, grandi, sferici e posti uno dietro l' altro nell' asse longitudinale del corpo; il pene termina con una doppia vescica seminale. Gli organi vitelligeni sviluppatissimi, occupano tutta la parte posteriore del corpo, circondano i due testicoli e con le loro vescichette arrivano fino sotto il poro centrale. L' ovario è piccolo, sferico e situato al lato sinistro della vescica seminale. L' ovidotto è corto e contiene un numero limitato di uova abbastanza grandi;

sbocca al di sopra del poro ventrale. Ai lati del poro buccale si osservano due sacchi allungati, ellittici, da ognuno dei quali diparte un canale stretto, che dopo diverse giravolte va perdendosi fra gli organi interni del corpo; questi canali appartengono di certo al sistema secretorio, tanto più che offrono una grande analogia coi canali osservati nel D. verrucosum.

Lunghezza $3{\cdot}5-4^{mm}$.

Larghezza 1^{mm}.

Distomum pristis, Deslongchamps.

(Tav. VIII, fig. 33).

È questa una specie che si rinviene abbastanza di frequente nell' intestino del *Gadus euxinus*.

Ha il corpo molto allungato lineare depresso, coperto anteriormente da minutissimi aculei disposti in serie transversali. La bocca è terminale, provvista di una robusta laringe conica e circondata da una corona di 28 aculei rombici, disposti in due serie alternanti. L' esofago è abbastanza lungo; forma un bulbo esofageo allungato dell' aspetto di una lira, dal quale dipartono direttamente le due anse intestinali. Il poro ventrale è circolare, sessile, situato alla base del collo ed in grandezza alquanto maggiore della bocca.

I due testicoli sono grandi, di forma ellittica, situati posteriormente nell' asse longitudinale del corpo distanti uno dall' altro. La vescica seminale è grande, ellittico-allungata, e sta racchiusa nella parte posteriore della guaina del pene; quest' ultima è molto lunga; percorre alla sinistra della ventosa e termina vicino all' apertura genitale in un debole rigonfiamento, nelle pareti del quale si riscontrano le cellule che secernono l' umore granuloso. Il pene visto chiuso nella sua guaina, apparisce provvisto di una quantità di piccoli spini claviformi, diritti, disposti in doppia serie e rivolti con la punta all' innanzi. Questi spini, che si osservano peraltro in molte altre specie di distomi, non coprono, dietro il mio parere, la parte esterna del pene, ma bensì la parete interna del canale ejaculatore e servono allo stesso scopo degli spini che coprono la parete interna dell' utero, cioè impediscono il ritorno delle materie ejaculate. Parlando del D. hispidum (Boll. Società

Adriat. Trieste, Vol. IX, 1886, pag. 156, Tav. IV, fig. 17) dimostrai la stessa cosa, e per avvalorare maggiormente queste mie osservazioni ebbi la fortuna di trovare diversi esemplari del distoma suddetto col pene in istadio di erezione; la superficie di questo si mostrava perfettamente liscia, mentre che l' interno del canale ejaculatore era intieramente coperto dai detti spini. Inoltre, se questi spini formassero la copertura esterna del pene, non si troverebbero distribuiti in sole due serie, ma coprirebbero invece tutta la superficie esterna del pene; mentre che dovendo servire di semplice ostacolo ad un ritorno della massa spermatica, bastano le due serie nell' interno del canale ejaculatore. Che questo sia unicamente lo scopo dei spini, lo vediamo chiaramente anche in ciò, che essi si osservano soltanto in quelle specie che hanno un canale ejaculatore molto lungo, mentre che mancano in tutte le specie a guaina corta. Nel primo caso, cioè nei distomi a canale ejaculatore molto lungo, la massa spermatica adopera un tempo relativamente maggiore alla sua uscita, nel quale fratempo, per contrazioni irregolari del corpo, potrebbe benissimo venir spinta all' indietro anzichè all' avanti.

L' ovario nel D. pristis è grande, subgloboso e situato avanti i testicoli. Le glandole vitelligene sono in numero stragrande, occupano tutta la parte posteriore del corpo avvolgendo testicoli ed ovario, ed arrivano fino sotto la vescica seminale. L' utero è abbastanza lungo, situato alla parte destra della ventosa e coperto internamente di piccoli spini claviformi. Uova poco numerose, abbastanza grandi, sferoidali. Apertura genitale comune (?).

Distomum Corvinae, Stossich.

(Tav. VII, fig. 29).

È questo un piccolissimo distoma, che vive nell' intestino retto della *Corvina nigra*. Presenta una grandissima rassomiglianza col D. coronatum Wagener, e sarei quasi indotto a riguardarlo più come forma locale del D. coronatum, che specie nuova; il D. coronatum, lo rinvenni fino ad ora soltanto nelle appendici piloriche e nella parte superiore del tenue, mentre che il D. Corvinae vive soltanto nell' intestino retto.

Ha il corpo allungato, coperto tutto da minutissimi aculei, e provvisto di una debole strozzatura alla regione del collo. La bocca è grande, terminale e circondata da una corona di 16 aculei alquanto uncinati; da essa discende un' ampia laringe conica, alla quale segue immediatamente il bulbo esofageo; l' intestino è corto e grosso, e le due anse intestinali arrivano quasi all' estremità posteriore del corpo. Si osservano due grandi testicoli di forma ellittica, disposti simmetricamente ai lati del corpo. Il pene è piccolo, arcuato, alla sinistra della ventosa e provvisto alla sua base di una piccola vescica seminale periforme. Poco sviluppate sono le glandole vitelligene, invece sviluppatissimo è l' ovidotto, il quale riempie quasi tutto il corpo e va a terminare sopra la ventosa; uova minutissime.

Lunghezza 1—1·3^{mm}.

Larghezza 0·3—0·5^{mm}.

Distomum appendiculatum, Rud.

Osservai la sua presenza nello stomaco della *Trigla corax*.

Distomum capitellatum, Rudolphi.

Vive nella vescica della bile dell' *Uranoscopus scaber* assieme a diversi nematodi.

Ha il corpo nudo, allungato anteriormente ellittico, allargato, posteriormente lineare. Tutto l' interno è specialmente la parte posteriore è talmente ripieno di cellule grasse da impedire qualunque osservazione; oltre di ciò le anse intestinali sono molto larghe e piene di succo biliare in modo da rendere il corpo del tutto opaco. Caratteristico quanto mai si è il sottilissimo ovidotto, il quale a guisa di elegante cordoncino bruno-nero orna i margini del corpo; uova minutissime.

Distomum pachysomum, Eysenh.

(Tav. IX, fig. 36).

Questa specie interessantissima tanto per la sua forma, che per i suoi caratteri anatomici, rinvenni abbastanza di frequente

nell' intestino dei *Mugil;* ad occhio nudo si presenta sotto forma di macchie triangolari giallo-brune.

Ha il corpo nudo, di forma quasi triangolare, anteriormente molto allargato e compresso, posteriormente invece cilindrico, molto allungato ed assottigliato. Il poro buccale è grande, robusto, terminale, ed il margine inferiore della sua apertura è provvisto di un labbro abbastanza sporgente. Dalla bocca diparte un corto esofago, il quale sviluppa un bulbo esofageo quasi sferico; l' intestino è semplice e mai bipartito, ed ha la forma di un sacco. Il poro ventrale, di grandezza quasi eguale al buccale, è provvisto di un peduncolo molto sviluppato e più lungo del collo; la sua ampia apertura è circondata da un robusto bordo muscolare e comunica con un grande sacco cieco, nel peduncolo si osservano diverse glandole secretorie. Questa specie non possiede che un unico testicolo, grande, ellittico e collocato posteriormente; le aperture genitali si trovano alla base del collo sotto una specie di papilla prominente; l' ovidotto è lunghissimo e ricco di grandi uova ellittiche.

Lunghezza $5—6^{mm}$.

Larghezza massima $2{\cdot}5^{mm}$.

Distomum verrucosum, Molin.

(Tav. VIII, fig. 32).

È un distoma nudo a corpo grosso, di forma lanceolata ellittica, molto contrattile e di colorito giallognolo. La ventosa è sessile, alquanto prominente, più grande del poro buccale, di forma ellittica e con apertura transversale; le pareti della cavità interna sono coperte di verruche. Dal poro buccale, che è subterminale e globoso, diparte un corto esofago, il quale sviluppa un bulbo esofageo abbastanza grande e di forma quasi sferica; l' intestino è cortissimo e si divide in due lunghe branche intestinali. L' organo secretorio si compone di un sacco a pareti molto contrattili, che dall' estremità posteriore del corpo va fino sotto la ventosa, e da due canali laterali, i quali partono dall' estremità superiore del detto sacco e terminano sotto il poro buccale a fondo cieco. I testicoli sono due, grandi, di forma irregolare e collocati posteriormente. La vescica seminale si trova racchiusa nella parte posteriore della guaina del pene e da una strozzatura divisa in due parti, delle quali

l' anteriore si assottiglia di molto e termina nel canale ejaculatore. Sotto la ventosa alla parte destra del corpo si trova il ricettacolo seminale, il quale termina in uno stretto canale (canale Laureri?). Ovario globoso posto fra i testicoli e la ventosa alla sinistra del corpo. Le glandole vitelligene sono sviluppatissime ed occupano tutta la parte posteriore ed anteriore del corpo fino sotto il poro buccale. L' ovidotto è lungo e contiene delle uova in grande numero.

Rinvenni questa specie abbastanza di frequente nell' intestino del *Labrax lupus.*

Calliobothrium coronatum, Rud.

Lo rinvenni nella valvola intestinale della *Torpedo marmorata,* in esemplari a testa grossa e collo lungo e sottile.

Echinorhynchus propinquus, Dujardin.

(Tav. VII, fig. 30—31).

È questa la più comune fra tutte le specie di echinorinchi, che vive nei pesci del mare Adriatico; la rinvenni fino ad ora nell' intestino delle seguenti specie: *Anguilla vulgaris, Corvina nigra, Dentex vulgaris, Gadus euxinus, Gobius jozo et niger, Labrax lupus, Lophius piscatorius, Solea vulgaris, Trigla lineata.*

Mi riservo la descrizione degli organi genitali per la mia prossima pubblicazione.

Echinorhyncus angustatus, Rudolphi.

(Tav. IX, fig. 37).

Questa specie rinvenuta le tante volte nell' intestino dei pesci d' acqua dolce, sembra rarissima nei pesci marini, non avendola riscontrata che un' unica volta nell' intestino del *Labrax lupus;* la rinvenni inoltre in grande numero di esemplari nell' intestino di un' *Anguilla vulgaris.*

Lunghezza 10—13^{mm}.

Larghezza 0·5—1.25^{mm}.

Lunghezza della proboscide 1—1·25^{mm}.

Echinorhynchus pristis, Rud.

Osservai la sua presenza nell' intestino dello *Scomber colias.*

Spiegazione delle figure.

Fig.	29.	Distomum Corvinae, Stossich.
„	30, 31.	Echinorhynchus propinquus, Dujardin.
„	32.	Distomum verrucosum, Molin.
„	33.	Distomum pristis, Deslong.
„	34, 35.	Distomum Sophiae, Stossich.
„	36.	Distomum pachysomum Eysenh.
„	37.	Echinorhynchus angustatus, Rud.

INTORNO AI GIARDINI BOTANICI.

CENNI STORICI

DI

EUGENIO PAVANI.

Narra l' Argonautico orfico, che Artemide ed Ecate avevano un orto botanico al fiume Fasi nella Colchide presso la reggia di Eeta, padre di Medea, nel quale erano poste molte piante tra utili e venefiche.

L' antica tradizione ellenica, conservataci nei canti immortali dell' Iliade, fa menzione di una Medea, detta Agamede, e vuolsi ch' ella avesse notizia di tutti i farmachi che la terra produceva. In que' tempi mitici la voce *farmaco* equivaleva e a un rimedio salutare e ad un mezzo d' incantesimo.

Altra Agamede, e quindi altra Medea, — senza dubbio la stessa della precedente, — fu nell' Elide reputata saggia donna al pari della prima, e ciò per la stessa dottrina dei farmachi. Abbiamo pertanto innanzi a noi una classe di medici, e se vogliamo, di botanici femminili, che sotto l' etereo cielo dell' Ellenia, come le regine delle leggende nordiche, sapevano delle virtù naturali od incantatrici delle piante, esercitando l' arte siccome un mistero. E nel ciclo dei poemi Omerici abbiamo saggi, come Medea cuocesse dei farmachi in un bacino d' oro, onde ringiovanì Esone; nelle odi di Pindaro è detto un unguento d' oliva commisto a succhi d' erbe che doveva render Giasone incolume contro la vampa.

I mitologi fecero Medea maestra dell' Agamede d' Elide, dacchè quella sarebbe partita da Atene per Efira, che viene appellata ricca d' Erbe. Anzi Efira è detta vera patria di Medea. In un brano

dell' Iliade (canto VI), sotto Efira vuolsi intendere la celebrata città di Corinto.

Ma v' ebbe ancora una terza Efira nella Tesprozia, in cui soggiornava una Medea.

Questa Efira va ricordata per il suo segreto dei veleni per i dardi, ed Apollodoro nota, che quest' ultima Efira, con riguardo a Medea, consideravasi ricca di farmachi.

Se io evocai le prische tradizioni, secondo le quali Medea dimorava presso l' orto suaccennato, ricchissimo di piante, e se questa Medea possedeva la virtù di conoscere tutte le piante della terra, mi sarà lecito ammettere, che quell' orto botanico servisse a lei qual mezzo d' istruzione, sia pet distinguere le piante, sia per la loro applicazione quali *farmachi.*

Teofrasto (371—286 a. C.), succeduto ad Aristotile nel reggimento della scuola Peripatetica, possedeva proprio orto botanico, che legò poi in eredità fedecommissaria a' suoi discepoli ed amici Ipparco, Neleo, Stratone, Collino, Demotino, Democrate, Calistone, Melante, Pancreone e Nicippo. Essi — così il testamento di Teofrasto — non potranno alienarne la proprietà, che non apparterrà ad alcuno di loro, ma la possederanno in comunione come un bene sacro, e la godranno pacificamente ed amichevolmente com' è giusto e conveniente.

Il re di Pergamo, Attalo III soprannominato Filometore, (138—133 a. C.) andava famoso per la cognizione delle piante. Egli aveva un orto botanico, nel quale dava cura speciale alle piante velenose per farne sperimenti. Dicesi che del loro succo ne impregnasse i fiori e le frutta che inviava poi a chi gli piaceva.

Mitridate VI Eupatore o il Grande, re di Ponto, (120—63 a. C.), dotato di mente gagliarda, attese con non poca alacrità allo studio della filosofia ed alla bella letteratura. Possessore di un orto botanico, è fama ch' egli usasse di pigliare un antidoto scoperto da lui stesso, mediante il quale annullava la proprietà dei veleni anche più violenti.

Sul principio del primo secolo avanti Cristo vivevano Dionisio di Colofone chiamato Antropografo e quel Crateva, botanico greco, rammentato da Dioscoride e da Plinio, e annoverato da Galeno fra i migliori scrittori di materia medica, che diede il nome di *mithridatia* ad una pianta in onore di Mitridate Eupatore, suo contemporaneo; questi costumavano dipingere le piante e scrivere

sotto di esse il loro nome e le loro proprietà. Sembra quindi accertato, che fino d' allora si pubblicarono opere fitografiche con tavole, come pare, silografiche o calcografiche, rappresentanti le figure delle piante descritte a guisa delle nostre stampe intercalate.

Cajo Plinio Secondo, detto comunemente Plinio il vecchio, (23—79 d. C.) rammenta il vago orto da lui frequentato del famoso medico e botanico, suo contemporaneo, Antonio Filoromeo Castore di Rodi, in cui esisteva gran copia di erbe d' ogni maniera.

Ad imitazione degli Orientali e de' Greci, presso i quali il giardinaggio era venuto nel massimo grado possibile di perfezione, i Romani cercarono ne' primordî della repubblica, prima con la forza delle leggi, poi con le pubbliche piantagioni, di svegliare il genio e l' amore delle coltivazioni.

Tarquinio Superbo (534—510 a. C.) sembra essere stato il primo ad introdurre il gusto dei giardini in Roma.

Fino dall' età di Tiberio (14—37 d. C.) erano in Roma giardini con serbatoj, coperti di lastre di mica foliacea *(lapis specularis)* trasparente, volgarmente *vetro moscovita*, che tenea luogo del nostro vetro comune, e che i Romani traevano dalla Spagna e dalla Sicilia. Nel primo secolo dell' era nostra tali serbatoj erano già sì perfezionati, che vi si facevano fiorire le rose ed i gigli nella stagione invernale, riscaldandoli a mezzo del vapore sì da imitare la temperatura necessaria alla fioritura di tali piante; il che ottenevasi a mezzo degli *ipocausti*, stufe nascoste nei muri e tubi che correvano sotto i pavimenti, tramandando l' aria calda da un locale all' altro. Il che vale a persuadere della esistenza di veri serbatoj botanici o *tepidarî*, detti anche orti *memfitici*, ne' quali frondeggiavano la cassia, l' albero dell' incenso, la mirra, il pepe nero, la pianta del balsamo, la coccimela ed altre specie degli estremi confini dell' impero romano; com' è dato di raccogliere da Columella e da Marziale, l' Italia giunse al punto da offrire i prodotti di quasi tutta la terra.

Anche il regno di Carlo Magno, (742—814), sotto il quale le scienze e le lettere ebbero grande incremento, ci offre qualche principio di orti botanici, poichè al § 70 del Capitolare delle ville dell' anno 800 ordinava, che negli orti delle ville palatine fossero tenute, tra altre, un centinaio circa di piante da lui nominate, quali: il giglio bianco, la rosa centifolia, la trigonella, la balsamita volgare, la salvia officinale ecc.

Un piccolo saggio di orto botanico ci porge pure Valfredo Strabo (807—849), abate nel convento di Reichenau nell' isola omonima sul lago di Costanza, famosa per bellezze naturali e per fertilità. Lo Strabo lasciò gran numero di scritti, di cui il più ragguardevole è un piccolo poema didattico di 450 versi intitolato: "*Hortulus*„ in cui descrisse le erbe dell' orto ch' egli stesso coltivava.

Orto botanico fu quello del medico Matteo Selvatico (Sylvaticus), sul quale scarse e controverse sono le notizie rimaste, e intorno alla cui patria sorse contesa tra i Mantovani e i Milanesi, quantunque comunemente egli sia creduto Mantovano. Egli piantò il suo orto nella prima metà del secolo XIV in Salerno, allorchè dal re Roberto di Napoli fu chiamato professore in quella città, dove coltivava piante egiziane e greche allevate da seme.

Asilo di artisti, di dotti e di letterati famosi fu la corte dei duchi Alfonso I (1505—1534) ed Ercole II (1534—1559) d' Este in Ferrara. Essi promossero e favorirono gli studî, e fondarono al Po, per consiglio di Antonio Musa Brasavolo, (1500—1555) tre giardini botanici, il principale de' quali era detto di "*Belvedere*„, ricco di piante esotiche.

Il Brasavolo, oltre la medicina, coltivò la botanica; egli aveva una grande raccolta di piante secche divise con ordine e proprio orto botanico, in cui educava con molta cura e con non piccolo dispendio le erbe più rare. Eletto da Ercole II a venticinque anni a suo medico, fu allo stesso ed al padre di lui compagno in diversi viaggi, e lo persuase a fare delle spedizioni all' isola di Creta per riportare piante e semi.

Anche Gerolamo Brasavolo, zio al suddetto Antonio Musa, ebbe in Ferrara un giardino, dove allevava piante di vario genere, ed uno n' ebbe il nobile ferrarese Acciajuoli.

Altri giardini botanici, e prima ancora di Ferrara, c' erano a Venezia.

Nessun altro Stato in Europa potè meglio giovarsi delle favorevoli condizioni de' suoi possedimenti quanto Venezia. I suoi dominî nel continente, la celebrità e la ricchezza de' prodotti delle sue isole nel Levante, il commercio che quasi sola tenea coll' Egitto, con la Soria, con la Persia, valeva a trarre e diffondere per l' Europa tutte le produzioni del suolo di cotesti paesi, quando le ambascierie, mercè le quali la gloriosa Repubblica penetrava ne' paesi poco noti e di difficile accesso, offrivanle la possibilità d' importare

in patria coi prodotti anche le cognizioni di quelle piante o le piante stesse, con grande vantaggio per lo studio della botanica. Non è a dirsi come questa condizione di cose spingesse i Veneziani a piantare nella madre patria dei giardini per coltivare tanta varietà di vegetabili.

Roberto de Visiani, sull' autorità de' ricordi di Carlo Stefano (Estienne) (1504—1564), di Francesco Sansovino (1521—1583) e di Girolamo Tiraboschi (1731—1794), assevera, che il numero dei giardini dal secolo XVI al XVIII era tale da potersi affermare con tutta sicurezza, che la sola Venezia ne contava tanti quanti l' Italia tutta.

Già nella prima metà del secolo XVI fiorivano i giardini dei patrizi Pietro e Francesco Morosini e di Gerolamo Cornaro a Murano, celebrati da Antonio Musa Brasavolo e da Giovanni Bauhin (1541—1613, i quali vi trovarono la *malva arborea*, la *cassia*, il *pistacchio*, l' *uva spina* e l' *iride fetida*. Oltre a questi giardini ne avean pure in quell' isola i Vendramini ed i Trevisani. Ed in Venezia furono commendati dai botanici di que' tempi quelli di Gaspare Erizzo e di Andrea Michiel, nel quale Luigi Anguillara vide lo *storace* e l' *amomo;* di Cesare Ziliolo, di Francesco Bono, di Francesco e Giacomo Contarini, del medico Maffeo Maffei, di Antonio Filetti, di Agostino Amadi, di Alessandro Vittoria, del Gritti e di Giambattista Nani, di Daniele Pisani, di Tomaso Contarini, di Santo Moro, di Leonardo Moro, di Andrea Pasqualigo, di Andrea Dandolo, dei Grimani, dei Mocenigo, di Pietro Bosello, di Franceso Testa, di Nicolò Leoni; dell' illustre viaggiatore, uomo di Stato e scrittore Giovanni Battista Rannusio (1485—1557), dal quale Giacomo Zanoni (1615—1682) ebbe il *fracastoro*, il *rabarbaro*, il *convolvolo argenteo;* di Cristino Martinelli e del celebre letterato e storico Andrea Navagero (1483—1529), il quale essendo ambasciatore della Repubblica a Carlo V (1500—1558), non dimenticava fra i maneggi dell' Escuriale il suo giardino, dove germogliavano e piante d' India, e cedri, e melaranci, e certi pomi della Soria, e scrivendo a' suoi amici, caldamente lo raccomandava.

E l' amore alle piante e alla loro coltivazione non si limitava alla sola Venezia, poichè per opera de' suoi patrizî diffondevasi nel continente. Così in Padova s' ammiravano i giardini di Lorenzo Priuli, dove fioriva per la prima volta in Italia la *scammonea*, mandatavi d' Aleppo, e dal quale il citato Bauhin ritrasse il *giacinto*

orientale, l' *eritronio*, il *galanto;* di Gianfrancesco Morosini, dei Mussato e del celebre cardinal Pietro Bembo, dove Prospero Alpino vide il *laserpizio egiziano* da lui descritto, e dove il Bahuin osservò il *pisello americano*, il *cicorio spinoso* e quell' arbusto a foglie argentee lucenti che porta il favoloso nome di *Barba di Giove;* del dotto Gaspare Gabrieli; dell' illustre professore Gian Antonio Cortuso; di Bernardino Trevisan; di Filippo Pasqualigo, nel quale l' Anguillara descrisse la *tuja*, il *pistacchio selvatico*, e quella singolare *gramigna*, che dalla forma e lucentezza del frutto ebbe il bizzarro nome di *Lacrima di Giobbe*, e dove il menzionato Bauhin trovò la *carrubba* ed il *leucojo*.

Così rinomati furono i giardini del botanico Francesco Calzolari e di Cesare Niclesola in Verona; di Marcello Donati e del Borsatti in Mantova; di Domenico Moro in Carbonara, dove accorrevano meravigliati i curiosi a vedervi la preziosa pianta del *balsamo* recatavi dalla Mecca; di Giacomo Contarini al Dolo; di Nicolò Contarini a Loreggio, nel quale coltivavasi oltre lo *zenzero*, molte altre piante cretesi, poi il *bombace* delle Indie, il *bonduc* dell' Arabia, lo *stramonio* dell' Egitto, e dal quale il Bauhin s' ebbe il *crisantemo* del Brasile, l' *elicriso orientale*, la *jacea babilonica*, il *ricino americano*, e la più sfarzosa delle iridi, la *Susiana;* di Giulio Giustinian in Borgoforo; di monsignor Marco Cornaro a Merlengo nel Trevigiano; di Francesco Cornaro a Pozzuolo; di Gerardo Sagredo a Marocco; di Nicolò Duodo a Monselice; del senatore Ermolao Pisani a Stra; del patrizio Filippo Farsetti a Sala, diretto dal botanico Sesler, del quale giardino il Marsilli, reduce dai viaggi fatti in molte parti dell' Europa, scriveva, avanzar esso per numero, grandezza e magnificenza degli edifizî, per copia e preziosità di piante, tutti quelli da lui veduti, e far vergogna a' più celebri, che a spese di principe si veggono in Italia, Olanda, Inghilterra e Francia.

Ed il suddetto Visiani osserva, che male s' apporrebbe chi si avvisasse, essere stati questi giardini più consacrati al diletto che all' istruzione, perchè erano simili affatto nell' intendimento e nel frutto agli orti botanici pubblici sorti più tardi a solo scopo scientifico, per cui ad essi accorrevano d' ogni parte i botanici a studiarne le piante rare. Che così fosse, varrebbe a persuadere il fatto, che l' eruditissimo Alberto Haller (1758—1823) ed altri insigni botanici li designano per orti botanici.

Ma questa specie di orti botanici non si confinarono soltanto a quelli di Venezia e di Ferrara, chè molti altri n' erano nella bella penisola, chiamata per il suo clima, per il suo cielo, per la sua postura, per la geniale disposizione de' suoi abitatori, a precedere le altre nazioni.

Il gentiluomo fiorentino Marcello Virgilio Adriani (... + 1521) rammenta gli orti di Semplici dello spedale di S. Maria Nuova in Firenze, ed il ferrarese Giovanni Marandi (1462—1536) vuole aver osservato già prima del 1525 altri orti di Semplici in detta città. Un giardino di Semplici era annesso alla villa di Vincenzo da Montecatini fuori di Lucca, descritto nel 1557 da Pietro Belon (1517—1563); un giardino di Semplici possedeva Fabio Segni in Firenze; altro giardino di Semplici giaceva alla villa fuori di Porta della Croce di Giovanni Soderini, autore di assai dotta e copiosa agricoltura; altri erano alle ville di Quaracchi de' Rucellai e di Nicolò Gaddi, ed altro alla villa detta il Riposo di Bernardo Vecchietti.

Grande celebrità acquistò l' orto botanico di Gian Vincenzo Pinelli (1535—1601), che tra il 1550 ed il 1600 fioriva in Napoli. Della rarità e della importanza delle piante che si coltivavano in questo giardino, che fu scuola alla quale si perfezionò nella scienza botanica l' illustre Bartolomeo Maranta (.... + 1559), fa testimonianza l' applaudito trattato de' Semplici, che lo stesso Maranta al Pinelli intitolava.

In quel tempo medesimo, Giambattista della Porta (1539—1615) non guardava nè a cure nè a dispendî per arricchire la sua villa di belle piante per farla degna de' pomposi elogi che ad essa venivano prodigati. E nella stessa Napoli era altresì rinomato il giardino botanico consacrato alle muse, piantato nel 1555 dal poeta Bernardino Rota (1509—1575).

A Genova decantavansi i giardini del doge Doria e di Sinibaldo Fieschi; a Rimini quello di Guglielmo Moderato; in Milano acquistò grande celebrità il giardino di Scipione Simonetta, di cui fa lunga descrizione il Taegio, annoverando le rarissime piante e i fiori e le erbe che vi avea raccolte, e dicendo ch' egli mandava nei più lontani paesi uomini esperti a farne scelta, e che de' tesori che in quel suo orto erano racchiusi, non solo ei permetteva ad ognuno il godere coll' occhio, ma n' era ancora liberal donatore.

Il Muratori assegna l' origine dell' orto botanico Vaticano in Roma al tempo di Nicolò V (1447—1455) verso l' anno 1450; ma

quest' orto cominciò ad aver nome sotto Michele Mercati (1541 - 1593), alla cura del quale fu posto dal pontefice Pio V (1566—1572).

Rinomati poi furono in Roma i giardini dei Scipio, dei cappuccini al Capitolino, quindi quelli dei Cesi, dei Borghesi e dei Barberini.

In Alemagna, quel grande cultore e promotore delle scienze e delle arti, che fu l' imperatore Massimiliano II (1527—1576) stabiliva a Vienna un giardino, ch' era de' più sontuosi di quel tempo, del quale ebbe la direzione il celebre botanico Carlo de l' Ecluse, latinamente Clusius, (1525—1609). Questo giardino continuò a fiorire sotto Rodolfo II (1552—1605); ma poi sotto i Ferdinandi andò in rovina.

Il duca Federico di Würtemberg manteneva un giardino in Montbéliard, diretto e descritto da Giovanni Bauhin.

Uno de' più vecchi giardini botanici della Germania fu quello del vescovo Giovanni Cornelio Gemmingen sul monte Wilibald in Eichstädt, diretto dal farmacista Basilio Besler (1564 - 1629), il quale ne fece anche la descrizione. Di questo giardino ogni traccia smarrì.

Alcuni cultori della botanica, quali: Gerolamo Bock, conosciuto sotto il nome di Tragus (1498—1554), a Heidesbach nell' Odenwald; Enrico Cordus (1486—1535) a Marburg; Rodolfo Nordeck a Cassel; Matteo Curtius a Lindau; Israele Minkel a Strassburgo; Leonardo Fuchs (1501—1565) a Tubinga; Leonardo Scholz (1552—1599) in Breslavia; Gioachino Camerarius (1534—1598) in Norimberga; Filippo Stefano Sprenger in Francoforte s. M., ebbero proprî orti botanici. Anche la celebre antica famiglia Fugger di Augusta, che accumulò sterminate ricchezze, specialmente mediante il monopolio delle spezierie, ch' essa traeva da Venezia, e delle quali provvedeva la Germania ed altre parti del continente, ebbe proprio giardino botanico.

In Svizzera acquistò grande fama il giardino stabilito a Zurigo dal celebre Corrado Gesner (1516—1565), che fu detto il Plinio della Germania; ed un orto botanico piantava Benedetto Aretius (1505—1574) a Berna.

In Francia l' arcivescovo Renato du Bellay (+ 1546) fondò un giardino botanico a Mans, che Pietro Belon arricchì di piante d' Oriente, e che egli stimava per il più bello del suo tempo dopo quello di Padova; uno ne stabilì anche il vescovo Eustachio

du Bellay (1522—1565) in St. Maur. Noti erano gli orti botanici dei farmacisti Vassey e Geofroi.

Se non che tutti questi giardini non erano che, o tentativi privati, o giardini di passatempo e di delizia; non erano che i primi sforzi del genio nascente per la botanica, che il preludio dello stabilimento dei giardini destinati o all' insegnamento della scienza erbaria o alla naturalizzazione e propagazione delle piante. E valga il vero, che il Sansovino stesso, al quale, rispetto a' giardini di Venezia, il Visiani si richiama, non altrimenti li dipinge: "che con la varietà degli abbellimenti, con gli ornati delle verdure e delle pitture e sculture, con fontane ed altri ritrovati dilettevoli e graziosi, si compiace ogni uno che li riguarda, non senza consolazione e piacere„.

E quand' anche questi giardini si componessero di molte specie, e vi si coltivassero piante rare e indigene e straniere e officinali, che attiravano l' attenzione di singoli scienziati, con tutto ciò non è detto ancora, ch' essi possano paragonarsi ai giardini botanici odierni, perchè mancava loro il fine principale del pubblico insegnamento, e quindi non potevano avere grande influenza nè sulla propagazione delle novità delle specie, nè sullo studio della botanica; nè poteva contarsi sulla stabilità loro, in mano, com' erano, dei privati.

In ogni modo convien ammettere, ch' essi giovarono grandemente a dare origine alla istituzione de' giardini botanici pubblici; ma la vera origine di questi va ricercata negli orti destinati all'unico scopo della coltivazione delle piante medicinali, che, secondo l' odierno frasario, diconsi *orti farmaceutici*, tanto più che la botanica fu fino allora e venne anche poi fino al nostro secolo considerata per lo più come un ramo della filosofia naturale, e si coltivava o per attinenza alla medicina o come scienza particolare.

Poche notizie restano di orti antichissimi medicinali. Questi erano in mano de' medici, come quelli di Antonio Castore e di Matteo Selvatico, de' farmacisti, e sopra tutti della casta sacerdotale, la quale non tardò ad usurpare lo scettro della medicina e ad arrogarsi la esclusività di praticarla, per modo che nel Medio evo, come le arti e le scienze eransi ridotte in mano de' monaci, così anche la medicina, la chirurgia e la coltivazione delle piante officinali rifuggiaronsi ne' chiostri. Ed oggidì ancora non pochi conventi si dedicano alla preparazione di medicamenti famosi a mezzo di certi vegetabili che usano tenere nei loro orti. Il che tutto è

spiegato dal fatto, che oggidì ancora, non ostante il corso de' secoli, si rinvengono lunghesso le ruine delle antiche mura di cinta di monasteri preesistiti traccie di piante medicinali straniere, che del resto non avrebbero potuto, così isolate, mettervi radice.

Tra i monaci che si segnalarono per l' arte medica furono principali i Benedettini, i quali, più che la vita contemplativa, avevano per iscopo precipuo la vita attiva. Essi, fin dalla loro istituzione, cominciarono a curare gl' infermi; ed i conventi di Monte Cassino e di Salerno acquistarono ben tosto fama universale, massime per la celebrità che godea Costantino Africano, filosofo arabo, che visitò per quasi quarant' anni le scuole arabe di Bagdad e quelle dell' India. La scuola Salernitana fu la prima in Occidente ove s' introdussero i varî gradi accademici ad imitazione degli Arabi. E l' imperatore Federico II degli Hohenstaufen, che la civiltà italiana del secolo XIII annovera fra i suoi corifei, studiando con diligenza Aristotile e vergando di propria mano varî scritti, ordinò nel 1238 che la scuola Salernitana fosse innalzata ad università nel senso odierno, regolando il tempo dello studio degli allievi, il loro contegno con gl' infermi ed altre discipline. La scuola, che possedeva un orto botanico-farmaceutico, continuò le sue tradizioni fino ai tempi moderni.

Un orto farmaceutico pubblico esisteva a Venezia già fino dalla prima metà del secolo XIV per il fatto, che nel 1330 un maestro Gualtieri, medico in quella città, avea chiesto ed ottenuto dal Maggior Consiglio la concessione di una lingua di terra affine di piantarvi un orto medicinale.

Anche la nostra Trieste, che da antico tempo avea a' suoi stipendî un medico ed un chirurgo, teneva pure propria farmacia, la quale davasi in appalto. Ed alla farmacia andava annesso un orto medicinale. Che farmacia ed orto esistessero da noi già nell' anno 1423, e, forse, molto tempo prima, ne fa piena fede la offerta prodotta al Comune di Trieste dallo speziale Lazzaro Gasparin chiedente la ferma per anni cinque della farmacia e dell' orto, come l' avea per lo innanzi il magistro Zanin.

Aiuto importantissimo allo studio della botanica sono i giardini botanici.

Giudice il celebre De Candolle: "è all' Italia, alla quale l' Europa deve quasi tutte le sue migliori istituzioni, ch' essa deve anche i Giardini botanici".

I giardini botanici pubblici ebbero vita verso la metà del secolo XVI, dopo che dal tradurre, commentare e correggere le opere di Teofrasto, di Dioscoride e di Plinio, i botanici s' avvidero che alla scienza, fatta per lo innanzi sui libri, succedere dovea quella della esperienza e della osservazione; dopo che la stampa erasi propagata rapida, universale, recando da un polo all' altro il pensiero umano, e che le opere individuali divennero patrimonio comune, ed a queste s' aggiunsero le figure; quando i botanici s' accorsero che uniformi non erano i vegetabili delle diverse regioni; quando i viaggi e le scoperte svelarono le innumerevoli e meravigliose ricchezze di Flora; quando non bastando descrivere le piante delle speciali regioni, i botanici riconobbero il bisogno di raccoglierle vive, studiarne le abitudini, le varietà, le fasi in limitati recinti.

La potente e gloriosa Venezia, nel tempo medesimo che per l' ardimentosa perizia de' suoi famosi navigatori, — tra i quali non si può passare sotto silenzio il nome immortale di Marco Polo, — dilatava i suoi traffici ed importava dalle altre regioni preziosi lumi alla geografia, alle arti, alla mercatura, alle discipline naturali ed alla medicina, e non minor favore di altri principi intelligenti concedeva alle belle lettere e alle scienze, fondava nella sua antica e celebre Università di Padova già nell' anno 1533 per consiglio del padovano Francesco Buonafede (Bonafide 1474—1558) la prima cattedra di materia medicinale, che allor dicevasi la *Lettura dei semplici*, ciò che più tardi chiamossi *Materia medica* ed ora *farmacologia*. Il quale Buonafede, che professava tale Lettura, scorgendo non bastare l' esame delle piante medicinali, quali si serbano nelle officine farmaceutiche senza farne agli studiosi la materiale dimostrazione, chiese dieci anni dopo, cioè nel 1543, che si facesse in Padova un orto pubblico, dove si raccogliessero e coltivassero le piante medicinali, ed in questo una spezieria per gli altri rimedî semplici e per le droghe. Unitosi per ciò al celebre Giambattista da Monte (1489 - 1551), ottenne egli dal Veneto Senato nel 1545 la fondazione dell' orto pubblico per l' istruzione degli studiosi, orto, che fu detto in origine Orto medicinale ed anche Orto de' semplici, siccome quello che serba e coltiva le piante medicinali.

Il Buonafede, che può chiamarsi il padre de' giardini botanici, tenne cattedra de' semplici dal 1533 fino al 1549, in cui per la gravezza dell' età sua fu costretto a ritirarsi dall' insegnamento, e morì di 84 anni.

Condotto l' orto al punto da abbisognare dell' opera di un botanico, venne nel 1546 chiamato a presiedervi il medico e dotto naturalista Luigi Anguillara d' Anguillara (.... + 1570), già discepolo di Luca Ghini, per opera del quale il nascente orto salì ben tosto a quella rinomanza universale a cui potentemente contribuirono poi gli uomini celebri che n' ebbero successivamente il governo, quali tra altri: Melchiorre Guilandino (Wieland 1520—1589), Jacopo Antonio Cortuso (+ 1603), il celebre Prospero Alpino (1553 1616), Giovanni Veslingio (Vesling 1598—1649), Giorgio Dalla Torre, Felice Viali (+ 1722), il famoso Giulio Pontedera (1687—1751), Pietro Arduino (1728—1805), Giovanni Marsili, Giuseppe Antonio Bonato (+ 1837), e da ultimo Roberto de Visiani (1800—1878), sotto la direzione del quale l' orto fu di molto migliorato ed arricchito.

Pietro Belon, viaggiando l' Italia un anno dopo fondato l' orto di Padova, cioè nel 1546, lo magnificava come il più bello de' tempi suoi, come fece più tardi nel secondo suo viaggio intrapreso negli anni 1554 e 55; e Corrado Gesner, dopo sedici anni della sua fondazione, scriveva, che questo orto vantaggiava in magnificenza e dovizia tutti gli orti d' allora.

L' antica tradizione che lo poneva prima d' ogni altro e per vaghezza e venustà di disegno, e per dovizia e rarità di sue piante, e per dottrina e celebrità degli uomini che lo dirigevano, e per l' epoca di sua fondazione, e per essere il solo orto botanico che possedesse propria biblioteca, e per i preziosi autografi di valenti uomini che essa racchiude, lo rende tuttodì sopra ogni altro rispettato e venerando.

Alcuni scrittori si fecero a contestare il merito di anteriorità del giardino di Padova, che vorrebbero fosse assegnato a quello di Pisa. Ed abbenchè ne confondessero il giusto tempo, Pier' Andrea Mattioli nel 1578, Ermanno Conring nel 1654, Werer Rolfink nel 1670, Pietro Hotten nel 1695, Paolo Boccone nel 1697, Giuseppe Pitton de Tournefort nel 1700, Giuseppe Monti nel 1724, Carlo Linneo nel 1736, Giovanni Targioni Tozzetti nel 1748, Gaetano Monti nel 1753, Alberto Haller nel 1771, Giorgio Rodolfo Boehmer nel 1787, Giuseppe Augusto Schultes nel 1817, Emilio Winkler nel 1854, Carlo F. W. Jessen nel 1861, ed altri ancora, tutti convengono che l' orto di Padova sia il più antico.

Ma in tale proposito conviene sopra tutti consultare la memoria pubblicata dal prof. Roberto de Visiani *).

La casa de' Medici, sempre magnifica nella sontuosità dei palazzi e delle ville e dei giardini, degli spettacoli e delle feste, molto favoriva e scienze e scienziati di tutta Europa, tenendo con essi convegni e carteggi, là dove per mezzo de' suoi residenti traeva informazione continua e particolareggiata de' fatti scientifici e di ogni nuova invenzione.

Già nel secolo XV Lorenzo il Magnifico (1449—1492) piantava il giardino di Careggi, che l' inglese Guglielmo Roscoe (1753—1831), illustre biografo di quel grande principe mediceo, volle considerare come il primo che meritasse il nome di giardino botanico. Se non che l' Elegia in versi latini del fiorentino Alessandro Bracci (secolo XV) diretta a Bernardo Bembo, unico documento che parli delle pianie ivi coltivate, prova che, ad eccezione di rose, gelsomini e viole mammule, tutte le altre rarità mentovate allignavano nella fervida fantasia del poeta per rendere lustro maggiore all' oggetto delle sue lodi.

Il granduca Cosimo I, che nella storia ha nome di *Grande*, ma anche di *nuovo Tiberio,* ordinò ogni parte del governo con savie leggi ed istituzioni, chiamando a tal fine pur di fuori uomini dotti, de' quali tuttora è viva la fama. Ricchissimo di possessioni tratte a sè per vie di confische, usò grandi cure per coltivarle e per abbellire i suoi giardini; promosse i commerci, favorì molto l' agricoltura. Intelligente agricoltore, inventò egli stesso di tenere i fruttai nani e di fare le cerchiate a mezza botte; e tanta era in lui la passione per le creazioni di Flora, che dilettavasi a potare ed annaffiare con le proprie mani e fruttai ed altri vegetabili, commettendo a' viaggiatori il raccoglierne ed importarne di nuovi. Molto provvide a vantaggio di Pisa e del negletto suo territorio, rifondando quasi quella Università.

Chiamato nel 1544 il medico Luca Ghini (1500—1556), siccome quegli che allora era in voce del più dotto conoscitore delle piante, e fu il primo a tenere la cattedra de' semplici, istituita in Bologna nel 1534, a professare la botanica, Cosimo I non esitò ad accogliere la felicissima idea di lui di dare alla Università pisana

---

*) Della origine ed anzianità dell' Orto botanico di Padova. — G. B. Merlo. Venezia — 1839.

un giardino botanico, che fu istituito nel 1547, del quale il Ghini fu in pari tempo prefetto fino verso la metà del 1554.

La brevità del tempo non consente di qui rammemorare, come amerei, uno ad uno gli uomini, cui dopo il Ghini fu commessa la sopraintendenza dell' orto pisano; però non posso passare sotto silenzio anzitutti uno de' nomi più gloriosi che vanti la scienza botanica.

Andrea Cesalpini, aretino (1519—1603), successore e discepolo al prenominato, fu per molti anni in Pisa professore di medicina pratica ordinaria, ed allo studio della botanica congiunse quello della filosofia. La fama di lui si diffuse singolarmente per l' Alemagna, viaggiando per essa e facendosi conoscere a' più dotti filosofi. Ma più che per le opere filosofiche, il Cesalpino si distinse per la botanica, essendo egli il primo a farne una metodica distribuzione, dividendo le piante secondo i loro frutti. Chiamato a Roma da papa Clemente VIII, che lo fece suo medico e lettore pubblico di medicina nella Sapienza, continuò egli in quest' officio fino alla sua morte.

Rispetto all' orto di Pisa soggiungerò ancora, qualmente il granduca Ferdinando I (1549—1609), che in particolar modo, finchè visse, procurò i vantaggi della città di Pisa e dello studio di quella, fece trasportare nel 1591 l' orto ove ora esiste, preponendo alla direzione de' lavori occorrenti il suo semplicista Giuseppe Benincasa, noto anche sotto il nome di Casabona, fiammingo (1500—1595), che godeva reputazione di uno de' primari botanici d' Europa, e che dirigeva già il giardino di S. Marco e delle Stalle in Firenze, tramutato poi in orto agrario botanico, del quale dirò in appresso.

Il granduca somministrò al medesimo Benincasa anche i mezzi per fare diverse escursioni botaniche nelle regioni più feraci di piante rare; il che ripetè con Fra Francesco Malocchi nel 1596, aumentando così l' orto di molte piante.

Dei direttori dell' orto pisano citerò ancora Tommaso Bellucci (+ 1672), uomo di grande ingegno ed attività, per cui suggerimento il granduca Ferdinando II (1621—1670) spedì nel 1659 un medico, un farmacista ed un pittore nelle Indie orientali all' effetto di raccogliere e disegnare piante officinali; poi Michel Angelo Tilli (1655—1740), uno de' migliori botanici de' suoi tempi, che arricchì il giardino di piante, e ne ristabilì la riputazione; Giorgio

Santi (+ 1822) e Gaetano Savi, padre, (1769—1844) e Pietro Savi, figlio, (+ 1871).*)

Giovanni Calvi (1715—1766) accenna ancora l' altro orto botanico, che Cosimo I formò a consiglio del Ghini in Firenze poco tempo dopo quello di Pisa, e che fu terminato verso il 1556. Il Ghini fu primo a fornirlo di piante e ne fu anche il primo dimostratore. A lui seguì Luigi Leoni, suo discepolo. A raccogliere piante per questo giardino, il Benincasa suaccennato fu espressamente inviato nel 1590 in Candia.

Passato il giardino nel 1718 alla Società botanica fiorentina, formatasi un anno prima, cioè nel 1717, Società botanica che fu la prima in Europa, ed affidatolo tosto alle cure del celebre Pier Antonio Micheli (1679—1737), il quale con le peregrinazioni, coi viaggi e con una estesa corrispondenza, lo arricchì di molte piante, e quindi alla direzione del venerando Giovanni Targioni Tozzetti (1712—1783), e riunitasi questa Società nel 1783 a quella dei Georgofili, il giardino passò sotto il dominio di quell' accademia, che il destinò all' agricoltura.

Ed all' iniziativa di Ulisse Aldrovandi, bolognese (1522—1605), sommo naturalista ed uno de' più grandi ingegni che avesse nel secolo XVI l' Italia, detto dal Tiraboschi "uomo celebre che parve dal cielo destinato a squarciare il gran velo, fra cui avvolta stavasi la natura„, Bologna va debitrice del proprio orto botanico. Fondato nel 1567 a spese pubbliche, la cura ne fu data all' Aldrovandi medesimo insieme a Cesare Odone, finchè dopo la morte di questo (1571), l' Aldrovandi solo n' ebbe la sopraintendenza, che la tenne fino al 1600, in cui il Senato, ad istanza di lui, gli diede a sostituto l' olandese Giovanni Cornelio Werterver.

L' Aldrovandi raccolse in Bologna quanto di più pregevole e di più raro produsse la natura in ogni parte del mondo. Perciò con gravissima spesa, alla quale concorse in parte la liberalità del Senato, in parte egli stesso aiutato ancora da molti principi e signori italiani, radunò nel pubblico orto bolognese tutte le erbe più utili e più degne della considerazione de' botanici.

---

*) Intorno all'orto pisano giova consultare l'erudita storia ("*Commentarium inservriturum historiae Pisani vireti botanici academici*„. Pisa 1777) che di esso scrisse il cremonese Giovanni Calvi, lettore primario di medicina in quella Università.

Nella serie de' successori dell' Aldovrandi vanno citati il famoso graminologo Giuseppe Monti (1682—1760), che nel 1723 pubblicò la storia del giardino, *) e Ferdinando Bassi (+ 1774), che fece molte peregrinazioni botaniche.

Per i grandi avvenimenti politici del principio del nostro secolo, l' orto ebbe molto a soffrire; però sotto Napoleone I fu trasferito e fondato a nuovo e arricchito di molte piante, massime sotto la direzione dell' illustre prof. Antonio Bertoloni (1775—1869), che l' ampliò e migliorò in ogni maniera.

L' esempio nobilissimo dell' Italia veniva imitato dall' Olanda, dall' Alemagna e dalla Francia.

Fondata nel 1575 l' Università di Leida, i rettori chiesero ed ottennero nel 1577 che vi fosse aggiunto un giardino botanico, l' impianto e la direzione del quale furono commessi all' appassionato botanico Teodoro Oggero Cluyt (Clutius, XVI secolo), che vi trasportò gran numero di piante da lui stesso coltivate, e vi fece una raccolta amplissima di tutti i vegetali rari e curiosi recati in Europa.

Dei varî prefetti di questo giardino mi limiterò a citare il già nominato Carlo de l'Ecluse e l' immortale Ermanno Boerhaave (1668—1738), che aumentò considerevolmente le collezioni delle piante di quel giardino.

Il giardino botanico di Leida si rese famoso per un bulbo solido, bianco, coperto di un invoglio bruno, importato dall' Oriente. Questo bulbo, quando è in vegetazione, ha il fusto nudo, munito di 2 a 4 foglie lanceolate, che abbracciano il fusto, piegate a gronda, di un verde glauco, e che portano uno o due fiori inodori grandi, in forma di campana. Il fiore è generalmente stimato dai Turchi, i quali nel mese di aprile celebrano la festa dei tulipani!

È singolare il dire di quale passione fossero presi gli Olandesi per i tulipani, e come questa passione giungesse al punto da far girare il capo a quel popolo, ordinariamente tanto tranquillo. Appena comparso il tulipano sulle scene del giardino botanico, esso eccitò tanta ammirazione da essere proclamato la meraviglia dei giardini, e taluni dichiararono, che quando Domine Dio creò il

*) Accedit horti publici Bononiensis brevis historia. Bononiae, typ. Laelii a Vulpe. 1753.

paradiso, il tulipano fosse stato creato da lui prima di tutti gli altri fiori. E si giunse a dire, che alcun altro clima, alcun' altra terra non fossero più favorevoli alla sua coltivazione più che l' olandese. Cure infinite furono prodigate a questo fiore, per modo che si arrivò ad enumerarne oltre 20 mila varietà. I più stimati tulipani furono quelli che avevano quattro ed anche cinque colori. Ogni varietà ebbe il suo nome l' uno più pomposo, più strano, più bizzarro dell' altro, e la passione per questa pianta giunse alla metà del secolo XVII al segno, che i tulipani ritenuti per i più preziosi si vendettero per la cospicua somma di 4 a 5000 fiorini. Infine i tulipani diedero adito alla speculazione nella stessa guisa come si giuoca oggi alle Borse sui valori delle banche, cioè si negoziava sopra un tulipano che non si possedeva; la perdita o il guadagno derivavano dalle differenze cagionate dalle variazioni della moda. E il giuoco fu spinto tant' oltre, che l' Assemblea delle Provincie Unite si vide costretta di emettere editto d' interdizione, perchè troppe erano le fortune rovinate a grande detrimento dell' ordine pubblico e della sicurezza dello Stato.

Ribassato per tal modo il prezzo dei tulipani, l' Olanda restò però sempre il paese de' fiori. I viaggi de' suoi botanici, la navigazione ed il commercio con l' Asia minore, con la China, con le Indie, recarono all' Olanda e fiori e piante di tutte le specie, e l' Europa tutta le divenne tributaria. Se i Veneziani hanno il merito di essere stati i primi ad introdurre nell' Europa delle piante straniere, gli Olandesi possono vantarsi di avere ordinata la importazione de' vegetabili in guisa più vasta, continuata, regolare, in ciò facilitati dal numeroso loro naviglio e dai loro possedimenti nell' Asia e nel nuovo mondo. Non v' era governatore delle colonie olandesi che non mantenesse intorno alla sua residenza un giardino per aumentarne la magnificenza e la delizia. A Siam, al Capo, a Surinam essi possedevano giardini. A Ceylan ristabilirono ed accrebbero l' antico parco da caccia del re senegalese. Il palazzo del governatore di Giava, ebbe pure un giardino famoso. Questi giardini servirono a raccogliere le piante rare del paese per indi trasportarle di mano in mano nella madre patria, dove venivano raccolte nei giardini di Leida, di Amsterdam, di Utrecht, di Haarlem. Così Leida divenne il centro della scienza botanica, Utrecht, la città dei pittori de' fiori, e di questi l' Olanda n' ebbe molti e valentissimi, e Haarlem il centro del commercio delle piante.

*

Secondo Giuseppe Augusto Schultes (1773—1831), il primo orto botanico pubblico sorto in Alemagna, sarebbe stato quello di Königsberg nella Prussia orientale. Lo Schultes, nel suo saggio di una storia dei giardini botanici, che fu di grande giovamento a questo mio lavoro, assegna alla fondazione dell' orto botanico di Königsberg, l'anno 1551. Ma questa data si riferisce alla istituzione di quella Università, la quale fu dotata della clinica e dell' orto botanico appena negli anni 1809 e 1810. È però più che probabile, che in origine fu messo ad uso di quella Università il giardino del principe elettore, che occupava lo stesso posto che occupa presentemente il giardino "Orto regio", imperocchè Michele Titius di Brandenburgo (1614—1658), che era depositario *(Depositor)* dell' Università, e che pubblicò nell' anno 1654 il catalogo delle piante di questo giardino, ebbe il permesso di tenervi lezioni botaniche. Le piante forestiere da lui descritte ammontavano tra specie e varietà a 496. Gli statuti di quella Università dell' anno 1623 contengono progetti per l' acquisto di un orto botanico mediante risparmî della facoltà accademica, ed assegnano al professore di anatomia il compito di tenere durante l' estate prelezioni di botanica, e di fare almeno due volte all' anno escursioni botaniche con gli allievi. Appena nell' anno 1809 fu istituita la cattedra di botanica e fu deliberata eziandio la fondazione di un orto botanico; il che ebbe effetto nell' anno seguente 1810, destinando all' uopo il giardino del consigliere Schefner, acquistato dal re Federico Guglielmo III nel 1806.

Così relativamente al giardino botanico di Königsberg suonano le notizie del dotto professore Augusto Federico Schneigger di Erlangen (1783—1821) *).

Il più vecchio giardino botanico pubblico in Alemagna è quello di Lipsia.

Nell' anno 1580 l'elettore di Sassonia Augusto (1553—1586), che fu il primo economista del suo secolo, e lasciò di sè caro nome per le ottime istituzioni onde l' arricchì, iniziò la riforma della pubblica istruzione, e fece stabilire a Lipsia un giardino botanico, che non tardò ad essere considerato per il più ricco della Germania, quantunque, per rarità di piante avesse poi un forte rivale in quello

---

*) Nachrichten über den botanischen Garten zu Königsberg vom Professor Schneigger. Königsberg, in der Universitäts-Buchhandlung. 1819

del senatore Gaspare Bose, istituito nel 1684, e descritto nel 1686 dal prof. Paolo Amman (1634—1691).

Poco tempo dopo, e precisamente nell'anno 1587 ebbe vita il giardino botanico di Breslavia, e quindi nel 1597 quello di Heidelberga.

In Francia, i primi accenni a' giardini botanici risalgono alla fine del secolo XVI.

I francesi, forse per un certo attaccamento alle tradizioni del medio evo, conservavano aperta inclinazione per gli ornamenti dei fiori, inclinazione, che manifestavasi segnatamente per il ricamo, massime per i drappi ricamati. Il grande favore che godevano i ricami in Francia fece sì, che quest' arte non era esclusivamente nelle mani mercenarie, ma che anche le dame di alto lignaggio se ne occupassero con grande passione. Le magnifiche stoffe ornate di animali e di fiori fantastici che vi giungevano dalla Grecia e dall' Asia, le imitazioni che si facevano a Venezia, a Milano, a Genova, a Pistoja, eccitarono l' ammirazione delle dame francesi ed il desiderio d' imitarle.

Per quanto brillante fosse allora la corte di Francia, ciò non per tanto vi si osservava quella rigorosa etichetta che contrassegnò il secolo successivo. Le abitudini tenevano ancora del famigliare, e le donne avevano conservato il gusto dei lavori di mano, nei quali trovarono tanta distrazione le loro progenitrici in mezzo ai loro servi durante i lunghi ozî della vita castellana. Sembra però ch'esse non fossero troppo abili in disegnare i fiori, poichè uno dei membri di quelle vecchie corporazioni dei ricamatori, costituitesi nell' età di mezzo sotto il patronato di Santa Chiara, che avea conservato le antiche tradizioni francesi della finezza e della esattezza, ebbe l' idea di fare un libro di fiori incisi al naturale per offrire la possibilità, se non di vedervi le sfumature dei colori, almeno le vere forme de' loro modelli.

Pietro Vallet, ricamatore ordinario di Enrico IV (1555—1610), per tornar gradito alla corte, dedicò la sua opera sotto il titolo: "Le jardin du roy très chrétien Henry IV.^{me} roy de France et de Navare", alla regina Maria de' Medici, che tanto amava i fiori, ornandone il frontespizio con un giardino alla foggia di quel tempo. E per meglio riuscire nel suo divisamento, egli s' unì al botanico Giovanni Robin (1550 1629), il quale aveva piantato tra il Louvre e Saint-Germain l'Auxerrois un giardino, che divenne a breve andare

il più bello della capitale per gran coppia e varietà di fiori e di altre piante, ch' egli naturalizzò, tra le quali la *papilionacea,* a cui Linneo, in memoria del suo primo propagatore, diede il nome di *robinier,* di cui la specie più interessante ed utile è la *robinia falsa-acacia.*

Non consta se, malgrado le tante cure prodigate dal Vallet alla sua opera, le dame ne avessero tratto giovamento, o se continuassero a ricamare a capriccio; ma quest' opera fa testimonianza del gusto nascente per i fiori.

Già Enrico III e poi Enrico IV affidarono al Robin, il quale ebbe il titolo di semplicista del re, la direzione del giardino del Louvre. Ed il Robin stesso doveva nell' anno 1597 piantare per la Facoltà medica di Parigi un orto di piante medicinali. Ma appena nell' anno 1626 il medico del re, Guy de la Brosse (+ 1641), venne nell' idea di destinare il giardino del Robin, ch' ebbe a successore il proprio figlio Vespasiano, a scopo scientifico per coltivarvi tutte le piante della terra; il che però ebbe appena effetto nel 1635 sotto Luigi XIII con l' acquisto per lire 67,000 di un giardino nel sobborgo di S. Vittore, e con l' assistenza di Vespasiano Robin, il quale ne descrisse le piantagioni, e regalò al nascente orto botanico tutto ciò che suo padre aveva raccolto per sessanta anni continui.

Guy de la Brosse ne divenne ispettore, ed il primo medico del re, Carlo Bouward (1572—1658), ottenne il titolo d' ispettore superiore.

Anche questo giardino ebbe epoche di gloria e di decadimento, a seconda degli uomini che lo governavano.

Sotto il primo medico del re, Francesco Vautier (1592—1652), il giardino decadde grandemente, e sarebbe andato in totale rovina sotto il successore di lui, il medico Antonio Vallot (1594—1671), se il famoso giardino di Gaston Borbone d'Orléans in Blois *(Hortus blesensis),* retto dapprima dal medico Abel Brunyer (1573—1665), poi dal celebre Roberto Morison (1620—1683), non avesse riaccesa la emulazione del Vallot.

Morto Gaston di Borbone, il suo giardino rovinò intieramente.

Dionigi Jonquet (+ 1671), Guy Crescent Fagon (1638—1718), Giuseppe Pitton de Tournefort (1656—1708), Luigi Morin (1636—1715), Pietro Blondin (1682—1713), Sebastiano Vaillant (1669—1722), Antonio de Jussieu (1686—1758), che per 49 anni di seguito n' ebbe la direzione; Bernardo de Jussieu (1699—1776), Cisternai Dufay (+ 1739), Giorgio Luigi Leclerc conte de Buffon (1707—1788),

che si guadagnò la immortalità pria di morire; Luigi Guglielmo Le Monnier (1717—1799), Andrea Thouin (1747—1828), Lemarche, Gerardo van Spaendonck (1746—1822), Giacomo Giuliano La Billardère (1755—1834), furono gli uomini che innalzarono la fama del giardino botanico di Parigi, cui fu dato il nome di "*Jardin des plantes*", ed ora è il tanto celebrato giardino del museo di scienze naturali.

Distinti da questo giardino sono a Parigi l' orto medico-botanico della scuola di medicina, l' orto botanico-farmaceutico e l' orto della scuola di veterinaria.

Ma il primo giardino botanico pubblico, del quale è menzione in Francia, è quello di Mompellieri, fondato nel 1597 da Pietro Richer de Belleval (1558—1632), il quale per mezzo del contestabile di Montmorency ottenne da Enrico IV un editto per la istituzione del giardino.

Il Belleval dedicò studio indefesso alla patria flora, raccogliendo gran numero di specie rare, con le quali arricchì il giardino. Ma distrutto questo per il lungo e sanguinoso assedio di Mompellieri, che si assoggettò a Luigi XIII nel 1622, il Belleval lo ricostituì nel 1624, spendendo all' effetto ben 100,000 franchi.

Alla morte del Belleval, il giardino, sotto la direzione di Francesco Chicoynau (1672—1752), cadde in grande deperimento; però Pietro Magnol (1638—1715) ne ripristinò la reputazione ond' esso crebbe poi in grande splendore sotto la direzione dell' immortale Agostino Piramo de Candoll (1778—1841).

L' importanza e l' attività dei giardini botanici pubblici si resero manifeste con la pubblicazione dei *cataloghi* delle piante in essi coltivate.

Non è a dirsi quanta accuratezza si dovette usare nella compilazione di questi cataloghi, massime nell' annoverare le piante, se si voleva ch' essi avessero valore scientifico. Anche oggidì siffatti cataloghi hanno valore inestimabile, se elaborati con cura dal rispettivo compilatore. Per questa ragione i giardini botanici divennero fonti per gli speciali lavori sistematici.

I primi cataloghi videro la luce verso la fine del secolo XVI. Il più vecchio catalogo anonimo, stampato a Venezia nel 1591 sotto il titolo "L' horto dei semplici di Padova" è attribuito al Cortuso, perchè fregiato del suo ritratto. Un catalogo manoscritto del 1578—80 dello stesso orto, fatto per cura di Wieland, è posseduto dalla

biblioteca di Berlino. E del medesimo orto, Giovanni Schenk, discepolo del Wieland ne pubblicò uno nel 1600 a Francoforte.

Del giardino botanico di Leida si mise in luce il primo catalogo nel 1591, di quello di Heidelberga nel 1597, e di quello di Mompellieri nel 1598.

Anche di alcuni giardini botanici privati uscirono in quell' epoca de' cataloghi, come di Lorenzo Scholz in Breslavia nel 1587, dello Sprenger in Francoforte s. M. nel 1597, di Giovanni Gerarde in Londra nel 1596. Robin nel 1601 rese di pubblica ragione un catalogo delle piante coltivate in Parigi.

Da quel tempo in poi i cataloghi formano parte della letteratura botanica.

Strumento indispensabile per tutti coloro che si danno allo studio de' vegetabili, massime per fermarne la nomenclatura, sono gli *erbari*, detti anche *orti botanici secchi*, o *collezioni di piante secche*.

Se ed in quanto queste collezioni possano tener il luogo dei giardini botanici, non oserei affermare.

Già al principio del secolo XVI, l' immortale Leonardo da Vinci (1452—1519), che fu anche studioso dei semplici, non si occupò soltanto della fisiologia vegetabile, ma scoprì un metodo molto ingegnoso per essiccare le piante e per riportarne le figure sulla carta.

M' accadde di aver avvertito come Antonio Musa Brasavolo possedesse una collezione di piante secche. Il Ghini sembra aver inviato delle piante secche al grande commentatore di Dioscoride, Pier Andrea Mattioli; ed il successore di lui, il Cesalpini, onorò Cosimo I con un erbario appiccicato. Di Ulisse Aldrovandi si conserva in Bologna, oltre un erbario contenente più di 4000 piante, altro erbario di piante spagnole da lui raccolte, pare, nell'anno 1538 in occasione che intraprese un viaggio in Spagna. L' Anguillara addita negli anni 1540—47 il viaggiatore inglese, Falconer, siccome possessore di un erbario legato a libro.

I primi ammaestramenti di preparare gli orti secchi partirono nel 1603 da Antonio Spiegel, direttore dell' orto di Padova.

L' arte di preparare gli erbari secchi sembra quindi essere, se non anteriore, almeno contemporanea alla istituzione de' giardini botanici, e si propagò poi sempre più.

Oltre all' erbario dell' Aldrovandi, quelli dei fratelli Bauhin, di Gaspare Ratzenberger del 1592, scoperto nel 1870 da Ermanno Federico Kessler nel museo di Cassel, dell' inglese Giovanni Ray (1628—1705), di Paolo Boccone (1633—1715), di Giuseppe Pitton de Tournefort (1656 1708), di Francesco Cupani (1657—1711), sono le più vetuste raccolte che si abbiano.

Il più ricco erbario che si conosca è quello di Augusto Piramo de Candolle in Ginevra.

Nel corso del secolo XVII i giardini botanici accademici crebbero in numero considerevole. Quasi ogni università volle averne uno proprio o piccolo o grande, e talvolta non senza difetti. Mercè i giardini botanici, la scienza si raccolse nelle università.

Ai giardini botanici s' aggiunsero i giardini di piacere, i quali s' allargarono sempre più per le case de' principi e de' grandi signori con la cooperazione di giardinieri, scienziati, artisti, poeti e naturalisti.

Col cadere del secolo XVI ebbe fine il tempo che le scienze naturali si studiavano e diffondevano dal singolo individuo, perchè tornò sempre più difficile e quasi impossibile il tener dietro allo svolgimento scientifico a mano a mano che s' andava particolareggiando, senza associare all' opera comune le forze intellettive dei naturalisti per la scambievole istruzione, opera comune, che contraddistingue la nuova êra, che data dal secolo XVII, e segna il rinascimento delle scienze naturali.

La scoperta dell' America e di altre contrade che si svelarono posteriormente, offrirono a' naturalisti durante il secolo XVII delle regioni immense e intieramente nuove alle loro esplorazioni.

Il numero, la ricchezza, la prodigiosa varietà delle produzioni colpirono di ammirazione que' naturalisti che furono i primi ad abbattersi in quelle regioni.

Conseguenza del nuovo indirizzo, fu la trasformazione della repubblica scientifica col raccogliere ed associare le forze comuni in un centro, affine di poter padroneggiare con la loro unione il mondo scientifico. Da che ebbe origine la istituzione delle società scientifiche.

Anche in questo riguardo l' Italia precorse alle altre nazioni.

Nell' anno 1603 sorse a Roma, per opera del principe Federigo Cesi, duca di Aquasparta (1585 – 1630), l' accademia de' Lincei, e nel 1657 quella del Cimento in Firenze, della quale fino dal 1651

il granduca Ferdinando II aveva gettato i fondamenti; ma e l'una e l'altra rovinarono per la gelosia della Curia papale. Il celebre Gioachino Jung (1587—1657) istituì nel 1622 una società nella città di Rostock; se non che anche questa si sfasciò per le agitazioni guerresche della Germania; sopra le sue rovine si fondò poi nel 1651 la famosa accademia de' naturalisti, che prese nome di Leopoldino-Carolina. In Vienna la società de' Curiosi fu inaugurata nel 1652. In Inghilterra, la società scientifica, fondata nel 1660 in Oxford, venne da Carlo II trasfesita sotto il nome di "Royal Society„ a Londra. A questa fe' seguito nel 1666 quella di Parigi.

Ma la guerra dei trent' anni in Germania, il peso dell' inquisizione in Spagna ed in Italia, le guerre di religione e la gelosa signoria dei re di Francia, furono le cause che affievolirono sul continente europeo le cure per le scienze naturali, là dove l' Inghilterra ed i Paesi Bassi per la più gran parte del secolo XVII diedero ricetto a queste scienze. Appena verso la fine di detto secolo i popoli europei presero parte unanime allo svolgimento scientifico della botanica, quasi avessero tolto ad impresa le memorande parole proferite da Bacone: "la couoscenza di tutte le cose buone a sapersi non sarà mai l' opera di un sol uomo, di una sola nazione, di una sola età: il tesoro della universa scienza non può conquistarsi che dalla concordia di tutte le umane facoltà„.

Ma sopra tutti durante il secolo XVII si segnalarono nell' opera de' giardini botanici i settentrionali, come mi proverò dimostrare.

Nella Germania, mentre il botanico Lodovico Jungermann (1572—1653), fondava nel 1609 il giardino botanico di Gissa, lo stesso Jungermann otteneva dal Senato di Norimberga di darne altro alla Università di Altorfio nel 1626.

Il conte Ernesto de Schauenburg ne istituì nel 1621 uno a Rinteln; ed un anno dopo, cioè nel 1622 sorsero i giardini di Ratisbona ed Ulma. Jena ne stabilì uno nel 1629, che pare non fosse troppo considerevole giudicandolo dagli scritti de' suoi rettori Werner Rolfink (1599—1673) e Giovanni Teodoro Schenk (1619—1671).

Agli or accennati giardini seguì nel 1663 quello di Berlino, quindi nel 1666 quello di Halle sulla Saale, di proprietà del pastore Giovanni Goffredo Oelschlaeger (Olearius) (1635—1711), tramutato poi in orto accademico, descritto da Giovanni Sigismondo Elsholz (1623—1688); poi nel 1669 quello di Kiel, indi nel 1683 quello di Helmstädt, nel 1689 quello di Norimberga. Nel 1691 fondavasi

quello di Strassburgo, intorno al quale Giacomo Reinboldo Spielmann (1722—1783) cominciò a scrivere la storia, terminata poi dopo la morte di lui da Giovanni Herrmann (1738—1800). Notevoli erano pure i giardini privati di Teodoro Zwinger (1658—1724) in Basilea; di Augusto Federico Walther (1688—1746) in Lipsia; del senatore Erkl nelle prossimità di Reudnitz; del duca di Brunswick in Braunschweig, e sopra tutti i reali giardini di Berlino, Oranienburg e Potsdam.

Nei Paesi Bassi andarono famosi i giardini di *Utrecht*, fondato nel 1638, e descritto da Enrico Regius o van Roy (1598—1679); quello di *Amsterdam*, fondato nel 1646, che cominciò a fiorire nel 1684 sotto quel borgomastro Nicolò Witsen, il quale trovò in Giovanni Commelyn l'uomo adatto; di Groninga, istituito nel 1646, illustrato da Enrico Munting (1583—1658) e da Abramo Munting (1626—1683); di *Breda*, piantato nel 1647, descritto da Giovanni Brosterhuysen; *all' Aja*, fondato in origine nel 1690 da Simone de Beaumont (1641—1686), descritto da Francesco Kiggelaer; di *Bruselles*, fondato nel 1652.

L'Inghilterra, per le sanguinose lotte intestine, di cui fu teatro nel secolo XVI, fu tarda nella instituzione di giardini botanici pubblici. Tuttavolta essa vantava de' giardini privati, che nulla avevano da invidiare a quelli delle altre nazioni.

Il più vecchio giardino conosciuto in Inghilterra fu quello di William Turner (1515—1568) in Kew. Da questo giardino ebbe origine poi nel 1760, sotto lord John Stuart Bute (1713—1792), il nuovo e celeberrimo giardino reale di Kew.

Il medico Giovanni Gerarde (1545—1607) ebbe proprio orto botanico in Londra, del quale, come fu detto più sopra, uscì il catalogo già nel 1596.

Nè vanno taciuti i giardini del vescovo di Londra, Enrico Compten (1632—1713) in Fulham; dei rinomati viaggiatori John Tradescant, padre, (+ 1638), e John Tradescant, figlio, (+ 1652), in South-Lambeth presso Londra; di Cottinson in Mill-Hill presso Londra, passato quindi in proprietà di Riccardo Augusto Salisbury (1762), nel quale lavorò nella sua gioventù il sommo Linneo.

Particolarmente importante fu il giardino fondato dalla regina Elisabetta (1558—1603) in Hamptoncourt, ch'ebbe a rettori i celebri Giovanni Parkinson (1567—1610), Roberto Morison (1620—1683) e Leonardo Plukenet (1642—1710).

Il giardino botanico di Oxford fu fondato per la munificenza di lord Enrico Danby nel 1632. Primo prefetto fu Giacomo Bobart, padre, (+ 1679), il quale pubblicò nel 1648 il primo suo catalogo. Roberto Morison, Gian Giacomo Dillenius (1687—1747) e John Sibthorpt (1758—1796), furono i più benemeriti rettori di questo giardino.

Fama veramente mondiale acquistò il giardino botanico di Chelsea, fondato nel 1673 da John Slaone (1660—1753), che lo donò alla real società de' farmacisti di Londra con la condizione di piantarvi annualmente 50 nuove piante fino a che il giardino avrebbe raggiunto il numero di 2000 specie; il che fu puntualmente eseguito. Primo rettore fu Isacco Rand. Questo giardino deve la sua fama anzitutto al celebre farmacista londinese James Petiver (+ 1715), quindi all' espertissimo giardiniere Filippo Miller (1691 — 1771), cui la scienza botanica va debitrice dell' acclamato "Dizionario de' giardinieri„, del quale furono tratte ben 19 edizioni.

L' orto botanico-medico di Edimburgo fu fondato nel 1680.

La Danimarca istituì il primo suo giardino a Kopenhaga nel 1640, diretto da Otto Sperling (1602—1681). L' orto fiorì principalmente sotto la direzione di uno de' più grandi botanici del nostro secolo, Martino Vahl (1749—1804), discepolo di Linneo, notissimo per i suoi viaggi impresi per ordine del re in Olanda, Francia, Spagna, Italia, Svizzera, Inghilterra e nei paesi barbareschi, durante i quali viaggi seppe guadagnarsi l' amicizia e l' ammirazione di tutti i botanici de' suoi tempi.

Nella Scandinavia il primo giardino erettovi fu quello di Upsala l' anno 1657 per iniziativa di Olaus Rudbeck, padre, (1630—1702), che n' ebbe anche la direzione, tramandata quindi a Olaus Rudbeck, figlio (+ 1740).

Ciò che più tardi divenne questo giardino sotto il genio riformatore del principe de' botanici, Carlo Linneo (1707—1778), tornerebbe superfluo il dire. Linneo, nato e cresciuto botanico, dopo una vita travagliatissima, durante la quale spesso lottò con la miseria, con la natura, con la invidia e persecuzione degli uomini, ottenne nel 1741 la tanto da lui vagheggiata cattedra di botanica alla università di Upsala. Egli occupò questo posto per ben 37 anni di seguito, crescendo di giorno in giorno in reputazione, perfezionando le sue opere, ed estendendo il dominio della scienza de' vegetali. Linneo rappresenta nella storia della botanica quell' avanzamento

scientifico, che i contemporanei seppero illustrare in mille geniali maniere, ma che non valsero finora a far dimenticare, malgrado il rapido succedersi di nuovi e profondi studi nel campo delle botaniche discipline.

In Francia, sotto il farmacista Pietro Ricard, ebbe vita l' orto botanico di Lilla nel 1644, e nella stessa Francia fiorivano i giardini privati del celebre cardinale Armando Giovanni Richelieu (1585—1642), di Dionigi Joncquet (+ 1671), di Renato Morin. A Sens esisteva già nel 1604 un orto botanico contenente 600 piante diverse. Certo de Lettier ebbe un orto in Orleans, del quale comparve anche un catalogo nel 1628.

La Polonia fu dotata nel 1651 dell' orto botanico di Varsavia.

Il primate d' Ungheria ne fondò uno nel 1664 a Pressburgo.

Anche la Finlandia vide nascere il suo primo giardino botanico nell' anno 1673 in Åbo, che fiorì sotto Elia Tillands (+ 1692).

In Italia, il romano Pietro Castelli (1590 - 1656), celebre nell' arte medica e distinto discepolo del Cesalpino, trasportatosi in Messina, fondò quivi nel 1640 un orto di piante officinali e di quelle che raccolse in Italia, e specialmente in Sicilia e sull' Etna.

E Giuseppe del Bosco principe della Cattolica conte Vicaris, per opera di Francesco Cupani (1657—1711), piantò in Misilmeri un giardino botanico. Al Cupani successe nella direzione Pietro Citraro, poi Francesco Scaglione, indi Emmanuele di Benedetto. Questo giardino ebbe corrispondenza co' più valenti fitologi e giardini dell' epoca.

Domenico Scinà (1765—1837), narra che il principe della Cattolica, delle piante del suo orto, descritte dal Cupani, aveva fatto eseguire le tavole ben colorate e disegnate al naturale, comprese in tre volumi portanti l' anno 1698.

Altro giardino botanico fondò Giuseppe Alliata principe di Villafranca nella sua villa in Palermo al piano di S. Oliva con una biblioteca botanica. Questo giardino ebbe a direttore Giuseppe Arduino.

Il ricco e valente giurisperito Francesco Gastone piantò nella sua villa in Palermo fuori di porta Ossuna un orto botanico. E secondo attesta il Cupani, Melchiorre Plaja coltivò un orto botanico, ricco di rare piante esotiche che poi passava al principe della Cattolica; ed in quella città Nicolò Gervasi, dotto uomo, coltivava pure un orto ricco di piante esotiche, che a grandi spese e diligenti premure otteneva.

In Catania, Ignazio Paternò-Castello principe Biscari, dotto archeologo, nel suo giardino detto "Laberinto„, manteneva un orto botanico, diretto da Giuseppe Squillari, il quale, oltre ad uno proprio, destinato a piante officinali, ne curava un secondo del duca Furnari.

In Roma sorgeva nell' anno 1685 il giardino botanico del Collegio della Sapienza, al quale fu preposto Giovanni Battista Trionfetti (1656—1708). Il giardino, descritto da Liberato Sabbati e da Nicolò Martinelli (+ 1829), venne di molto ingrandito nel 1810.

Sessanta anni prima di questo giardino, il cardinale Odoardo Farnese (1574—1626), vescovo di Tusculano, aprì il giardino che recava il nome della sua casa, le cui piante rare furono fatte conoscere da Pietro Castelli sotto il nome di Tobia Aldini *).

In Napoli il governo della pia Casa dell' Annunciata fece piantare nel 1682, nel luogo detto la Montagnola, un orto di semplici, a dirigere il quale fu chiamato Tommaso Donzelli, dotto e diligente botanico, il quale, alla cura delle piante, univa il pubblico insegnamento, che dava a' giovani allievi di medicina. Questo piccolo giardino ben può dirsi essere stato in Napoli il primo orto botanico pubblico.

Così moltiplicatisi nel secolo XVII i giardini destinati a raccogliere le piante rare, innumerevoli ricchezze vi furono accumulate. E la botanica, che fra le scienze naturali offre le maggiori attrattive, divenne popolare in ogni paese, ed alla sua popolarità potentemente contribuì anche la propagione dell' arte d' incidere le piante e di adornare le opere botaniche con le figure, massime dopo la invenzione del microscopio, nel 1612, dovuta al sommo Galileo Galilei (1564—1642) **), con l'assistenza del quale gl' italiani Marc'Aurelio Severino (1580—1656) e Marcello Malpighi (1628—1694), il belga Adriano Spiegel (1578—1625), l' inglese Neemia Grew

---

*) Exactissima descriptio rariorum quarundam plantarum quae continentur Romae in horto Farnesiano. Romae, typ. Mascardi. 1625.

"Operis: „Exactissima descriptio," autor est Petrus Castellus, atque falso sibi vindicavit Aldinus; typographus enim hisce etiam verbis: „in gratiam Tobiae Aldini scripsi cuncta" profitetur, Aldinum auctorem non esse„. Seguier.

**) V. "Storia della Letteratura italiana„ di Girolamo Tiraboschi. Vol. IV, pag. 439. Bettoni. Milano. 1833. — V. "Vie des Savants„ par Louis Figuier. Vol. I, pag. 113. Paris, Librairie internationale, 1869. — V. "Dizionario biografico universale„, Vol. II, pag. 936—938. Firenze. David Passigli. 1842.

(1628—1711) e l' olandese Antonio van Leeuwenkök (1632—1723), rivelarono ne' vegetali e negl' insetti le meraviglie fino allora ignorate.

Nei secoli XVIII e XIX, l' Europa, riconoscendo sempre più la grande utilità dei giardini botanici pubblici, ne vedeva sorgere in ogni dove; alcuni venivano stabiliti perfino nelle colonie. Ed ora ben può dirsi, che non esista città della nostra Europa, dove la coltura delle scienze ed il verbo dell' incivilimento sono propagati, che non possegga il proprio giardino botanico.

La Germania ne creava uno in Ingolstadt nel 1700, in Würzburgo nel 1709, in Amburgo nel 1710, in Wirtemberga nel 1711, in Karlsruhe nel 1733.

Il re Giorgio II, volendo dare alla città di Gottinga, già una volta fiorente, l' antico suo splendore, vi stabiliva nel 1736 la università, che non tardò a brillare di viva luce, retta, com' era, dal barone Münchhausen, il quale, desideroso di conferirle certo prestigio, chiamò gli uomini più eminenti a tenere le varie cattedre. Egli vi attirò pure il famosissimo Alberto de Haller (1708—1777), uno degli scienziati più grandi del secolo scorso.

Il Haller v' insegnò anatomia, chirurgia e botanica, e divenne il primo prefetto del giardino botanico, piantato nel 1737, che fu il teatro dei tesori della sua grande erudizione. E mercè le cure di Enrico Adolfo Schrader (1767—1836), questo giardino crebbe poi in tanta fama da diventare uno dei primi giardini accademici del continente.

Nell' anno 1743 fu istituito il giardino botanico di Erlangen, nel 1744 quello di Francoforte s. O., nel 1765 quello di Greifswalde, nel 1771 in Mannheim, nel 1782 in Francoforte s. M., nel 1786 in Marburgo, nel 1797 in Rostock. Alla fine del secolo XVIII ebbe vita il giardino di Erfurt e successivamente quelli di Bonna, Braunschweig, Darmstadt, Dresda, Eldena, Friburgo, Eidelberga, Hohenheim, Cologna s. R., Landshut, Monaco, Münden, Münster, Poppelsdorf, Tharandt e Tubinga, per modo che tutte le università tedesche hanno ora proprio giardino.

Ai quali può aggiungersi il real giardino di Dresda, quello detto di Belvedere del granduca di Sassonia-Weimar, di Herrenhausen nell' Annover, di Schwentzingen nel Baden, di Nympfenburg nella Baviera, di Salm-Reifferscheid Dyk al Reno, quali giardini privati più importanti per la botanica.

I Paesi Bassi moltiplicarono i loro giardini botanici nel 1702 in Harlem, nel 1709 in Harderwyk, nel 1799 in Gand, poi in Anversa, in Rotterdam e in Liegi.

Rinomatissimo fu in Hartcamp il giardino del giureconsulto Giorgio Clifford (1685 - 1760), il protettore di Linneo, al quale affidò la direzione del suo erbario e del suo giardino.

L' Inghilterra istituì nel 1702 il giardino di Cambrige, che fiorì sotto la direzione di John Martyn (1699—1768); poi di Dublino, di Glasgow, di Hull, di Liverpool, a' quali s' aggiunsero quelli di Chiswick della Società d' orticoltura, di Southampton, d' Ipswich e di Chapel-Allerton presso Londra.

In Francia ebbe principio nel 1702 il giardino di Nancy, al quale fecero seguito quello di Amiens nel 1770, ed indi quelli di Angers, di Bordeaux, di Brest, di Caen, di Dijon, di Douai, di Lione, di Marsiglia, di Nantes, di Rouen, di Tolone, di Besançon ed altri per modo chè quasi ogni dipartimento ebbe proprio orto botanico. E Luigi XV (1710 — 1774), avendo visto a Saint Germain i giardini, ne' quali il maresciallo duca di Noailles faceva coltivare alberi ed arbusti esotici, formò il disegno di creare a Trainon una scuola di botanica. Dietro consiglio di Lemmonier, primo medico de' figli di Francia e più tardi del re, egli scelse Bernardo de Jussieu per ordinare questa scuola-giardino.

Nè passerò sotto silenzio i giardini dell' imperatrice Giuseppina in Malmaison, di Luigi Filippo in Neuilly, du Petit-Thouars e della scuola imperiale di Lussemburgo.

Nella Russia si fondarono nel 1725 il giardino di Pietroburgo, poi quelli di Dorpat, Wilna, Gorenki, Kirchinoff, Kiew, Krezemienič, Mosca; ma come il più ragguardevole di tutti va notato quello del conte Alessio Razumoffsky presso Mosca.

La Scandinavia istituì nel 1791 il giardino di Lund, e poscia quello di Christiania.

Nella Spagna, — dove il medico naturalista Andrea Laguna (1494—1560) fu il primo che considerò necessario di stabilire almeno un giardino botanico, manifestando tale suo pensamento a Filippo II (1556 — 1593), che gli fu favorevole, nel 1555 in occasione che gli dedicava Dioscoride da lui tradotto ed illustrato, — il re Ferdinando VI (1712—1759) detto il *saggio*, ordinò, che si stabilisse un giardino botanico nel suo orto di Migas-Calientes, al quale fece aggiungere tutte le piante del noto giardino privato di

Josè Quer (1695—1764), che fu nominato anche professore di botanica, per fondarvi nel 1755 il giardino botanico di Madrid.

Quello che presentemente esiste, meglio situato, gli fu opportunamente sostituito nel 1781 in virtù del real decreto del 1774 di Carlo III (1716—1788), che lasciò tanti grati ricordi per la scienza delle piante, come pure in tutti gli altri rami del sapere. Quindi s' instituirono i giardini botanici di Siviglia, Cadice, Valencia, Cartagena, San Carlos, Barcellona, Saragozza ed altri per scuole speciali ed istituti d' istruzione media.

Nel Portogallo, il re Giuseppe I (1750—1776) ordinò s' instituissero giardini botanici, l' uno a Coimbra, fondato nel 1773, mentre era conosciuto quello del principe Antonio di Braganza in Palhavao, e l' altro in Lisbona. Successivamente si fondò quello di Oporto.

Il giardino detto de la Ajuda, che esiste in Lisbona, fu destinato da Maria I (1786—1790) all' istruzione de' principi, ed ora è aggregato alla scuola politecnica.

In Svizzera, Giovanni Gesner (1709—1790) fondava il giardino botanico di Zurigo. Arricchito dai medici Locher e Scheuchzer, e quindi nel 1799 quasi intieramente distrutto dai cosacchi di Suwarow, questo giardino fu riedificato per opera di Gian Giacomo Römer (1763—1819) in guisa che divenne il più notevole giardino botanico della Svizzera.

Successivamente s' instituirono quelli di Basilea e Berna.

Quando per la seconda volta i Borboni ritornarono sul trono di Francia, Agostino Piramo De Candolle, che era giunto alla massima altezza della sua gloria, e che ne' Cento giorni aveva accettato da Napoleone la carica di rettore della Università di Mompellieri, fu fatto segno a tutte le male brighe degli sciagurati con la maldicenza e con la calunnia. Costretto perciò nel 1816 a dare le sue dimissioni per ridursi alla sua Ginevra, che lo accolse con grande sollecitudine, De Candolle creava quel giardino botanico.

Nell'Austria-Ungheria, l'imperatrice Maria Teresa (1717—1780), mentre prendeva diletto di udire da Metastasio (1698—1782) il linguaggio delle muse italiane, proteggeva in singolar modo le arti, e promoveva gli studî, massimamente delle scienze naturali, con fondazione di parecchie accademie e collegi. Così essa istituiva sotto l' archiatro Gerardo van Swieten (1700—1772) il giardino botanico dell' Università di Vienna, il cui primo direttore fu Francesco

Laugier (+ 1793), al quale tenne dietro il Barone Nicolò Giuseppe de Jacquin, padre, (1727—1817), e quindi il figlio Giuseppe (+ 1839). Fondata dalla stessa imperatrice l'Accademia Teresiana, anche questa ottenne proprio giardino botanico, che rovinò poi, quando questo istituto fu tramutato in scuola di cadetti. Sotto la direzione del distinto dendrologo Francesco Schmidt (1751 – 1834) il giardino tornò a risorgere.

Altro orto botanico fu annesso all' Accademia medico-chimica, fondata dall' imperatore Giuseppe II (1741—1790).

Primo rettore di questo giardino fu Giuseppe Plenck (1738—1807).

Anche la scuola di veterinaria s' ebbe proprio orto botanico.

Tra i giardini privati, famoso divenne quello di Schönbrunn, piantato nel 1753 per volere di Francesco I. Il giardino fu molto arricchito dal suddetto Jacquin, padre, coi tesori vegetabili ch' egli raccolse in un suo viaggio in America. Giuseppe II spedì poi a quella volta Giuseppe Maiter, al quale diede per assistenti i giardinieri Bos, Schicht e Bredemeyr, affine di far raccolta di piante.

Verso il 1790 si fondò pure in Vienna il giardino botanico del Belvedere per raccogliervi le piante indigene dell' Austria. Primo a dirigere questo giardino fu l' archiatro Nicolò Host (+ 1760).

Di un orto de' semplici, fondato in Praga dal fiorentino Angelo, onde l' orto fu detto "*Hortus Angelicus*", abbiamo notizia da due documenti di Carlo IV imperatore del 1360 e del 1374.

A fine d' introdurre nella Università di Praga radicale riforma negli studî generalmente e migliorare le condizioni della facoltà di medicina in particolare, il governo diede fuori nell'ottobre dell' anno 1747 una ordinanza, con la quale, riguardo all' insegnamento della chimica e della botanica, in difetto de' mezzi necessarî di sussidio, vale a dire volendo supplire alla mancanza di laboratorio di chimica e di orto botanico, ingiungeva ai rispettivi professori di condurre gli allievi nelle farmacie per assistere alle operazioni chimiche e per esaminare le piante officinali, tenuto eziandio il professore di botanica di fare con gli allievi medesimi escursioni botaniche ne' dintorni di Praga.

Quando il papa Clemente XIV con bolla del 21 luglio 1773 ordinava la soppressione dell' ordine di Gesù e venivano incamerati dallo Stato i beni dell' ordine, riforme più radicali ottenne la Università di Praga, ch' ebbero il loro pieno effetto nell' anuo 1784

sotto l'imperatore Giuseppe II. Intorno a quell'epoca fu fondato l'orto botanico di Praga, il cui primo catalago comparve nel 1776.

Nel 1778 veniva istituito l'orto botanico di Buda-Pest, diretto da Giuseppe Giacomo Winterl (1732—1809); nel 1786 quello di Salisburgo; nel 1790 quello di Cracovia; nel 1810 quello di Graz.

Innsbruck, Leopoli, Vilna e Klausemburgo s'ebbero pure giardini botanici.

Nella Grecia fu fondato un giardino botanico in Atene.

La Rumenia possiede un giardino botanico in Bucarest.

In Italia, Vittorio Amedeo II (1665—1732) verso il principio del secolo scorso destinava parte del giardino attiguo al real castello del Valentino alla coltivazione delle piante, specialmente economiche, affidandone la cura al veneziano Angelo Santi col titolo di regio erbolajo. È questa l'origine del giardino botanico di Torino, il quale occupa ancora la stessa amena posizione. E principalmente per le cure di Giovanni Balbis (1765—1831) il giardino salì in grande credito e per lo accrescimento del numero delle piante e per la esatta determinazione delle specie. L'opera del Balbis fu poi continuata con assiduità da Giovanni Biroli (1772—1825).

Parma ebbe giardino botanico nel 1768, che fiorì sotto Giambattista Guatteri, a cui successe Diego Baldassare Pascal. Il celebre Giorgio Jan contribuì a migliorarlo, ampliarlo e diffondere l'amore delle scienze naturali.

Francesco III d'Este (1737—1780) istituì nel 1772 in Modena un orto botanico, ch'ebbe ad ordinatore Gaetano Bianchi.

Giuseppe Tineo-Ragusa (1757), per incarico del governo imprese a dirigere il piccolo orto pubblico in Palermo, fondato nel 1779, ottenendo poi dal vice-re della Sicilia, principe di Caramanico, di fondare un nuovo orto degno del nome palermitano, il che avvenne nel 1789. Vincenzo Tineo, succeduto al padre nel posto di direttore del giardino, lo accrebbe di piante e lo riformò, per modo che divenne uno de' migliori stabilimenti d'Europa.

L'orto di Pavia fu fondato nel 1773 sul giardino della soppressa canonica di S. Epifanio per cura del prof. B. Brusati. Il giardino fu completato da Giovanni Antonio Scopoli (1723—1788), e salì in qualche fama sotto la direzione di Domenico Nocca, che lo arricchì e lo migliorò.

Nel 1780 Mantova vide sorgere il suo orto botanico, del quale il suddetto Nocca scrisse la storia.

*

I famosi giardini di Capodimonte e di Caserta erano già in fiore, quando il re Ferdinando I (1751—1825) con decreto del 1798 ordinò la istituzione dell' orto botanico di Napoli, dandone l' incarico al cav. Planelli ed all' architetto Francesco Maresca. Le vicende del 1799 interruppero l' opera. Intanto il prof. Patagna ottenne un piccolo giardino per ridurlo ad orto botanico d' istruzione. Con le piante che riuniva il giardino Poli di Tarsia, e con altre ottenute dalle fatiche e generosità di solerti cultori della scienza, il giardino poteva dirsi compiuto.

Nel 1809 si gettarono le basi del nuovo orto, il quale veniva dedicato alla botanica e all' agricoltura, e fu aperto a' pubblici studî nello stesso anno. L' orto fu diretto per ben 51 anno di seguito da una delle glorie scientifiche italiane, il prof. Michele Tenore (1780—1861).

L' orto botanico di Genova, ora considerevolmente ampliato ed abbellito, fu piantato nel 1802 da Domenico Viviani (1772—1840), quando era già noto il giardino botanico privato della contessa Clelia Durazzo-Grimaldi in Pegli.

In Ferrara ponevasi l' orto botanico nel 1812 da Antonio Campana (1755—1832).

In Italia si stabilirono altresì giardini botanici in Lucca, Milano, Brescia, Novara, Siena, Reggio, Camerino, Urbino, Perugia, Venezia, Verona, Vicenza, Bassano, Rivoli, Laniate, Catania, Cagliari.

Ho detto che perfino nelle colonie si piantarono giardini botanici pubblici.

Nell' Asia già nel 1750 fu istituito un giardino botanico a Peradenia presso Candy sull' isola di Ceylan, nel 1799 se ne fondò uno a Madras, a' quali tennero dietro quelli di Buitenzorg presso Batavia, di Canton, il Victoria Garden in Bombay, di Calcutta, fondato da William Roxburgh (1759—1815), di Hong-Kong, di Singapor, di Colombo, di Ootacamund, di Travancore.

Nell' Africa si attivarono giardini botanici al Capo di Buona Speranza, sull' isola di Francia, a Teneriffa, a S. Maurizio, a Orotava, a Port Natal, in Algeri; e nell' Oceanica ad Adelaide, a Brisban, a Hobart-Town, a Melbourne, a Manilla ed a Sidney.

Nell' America esistono giardini botanici ad Amherst, a Cambridge, a Caracas, all' Avana, in Giamaica, a Lexington, a Lima, alla Martinica, a Nuova York, a Charlestown, a S. Luigi di Missurì, a S. Vincenzo, a Santiago, a Trinidad, a Santa Fè di Bogota, a Rio Janeiro, a Cajenna, al Messico, a Chicago, a Bahia, a Quito.

Dai giardini botanici trassero origine i numerosissimi stabilimenti di commercio, i quali con la loro industria e attività contribuirono a moltiplicare e propagare le piante d' ogni specie e di ogni regione. Quando si uniscano gli uni agli altri, si comprenderà facilmente quanto tutti questi giardini, sparsi in tutte le parti del mondo, facilitano i mezzi di ottenere da per tutto nuovi vegetali. E che così avviene, mostra lo straordinario progresso avvenuto dal dì della istituzione de' primi giardini botanici sino ad oggi.

L' orto di Padova non contava in origine che 400 specie di piante; quello di Leida non ne contava che 800; quello di Parigi nel 1641 conteneva 2360 piante; quello di Mompellieri nel 1762, quindi due secoli dopo la sua fondazione, 2200; quello di Kew nel 1789 ne annoverava 5700.

Nel 1842 l' orto di Padova conteneva presso a 10,000 specie. Ora vi sono giardini, come quelli di Parigi, di Kew, di Berlino, di Kopenhaga, di Gorenko presso Mosca, di Torino ed altri, che ne contano da 12 a 20 e più mila specie. Se si computano poi tutte quelle che sono sparse nei varî giardini d' Europa, giova ammettere, senza tema di errare, che il numero delle specie soggette al dominio della coltivazione, ascenda da 25 a 30 mila; il che costituisce presso a poco la quarta parte delle 120,000 e più specie registrate nei libri e negli erbari.

Se è debito di giustizia di rammemorare gli uomini illustri e le utili istituzioni degli altri paesi, è dovere anche di cittadino ricordare quegli uomini e quelle istituzioni che si resero benemeriti nella nostra Trieste. Ed io mi reco a particolare ventura che mi sia offerta opportunità di adempiervi, col presentare a voi alcuni cenni intorno a quegli uomini, che hanno diritto alla nostra gratitudine, per essere stati i primi fra noi a dedicare l' opera loro per dotare la città nostra di un giardino botanico

Seguendo l' ordine tenuto in questo mio lavoro, ho già accennato all' orto di semplici annesso nel secolo XV alla farmacia del nostro Comune (pag. 60).

Trieste fu tarda ad ispirarsi alla poesia della natura, a sentire il fascino del culto di Flora.

I primi giardini di cui s' abbia memoria presso noi sorsero verso la fine del secolo passato ed al principio del nostro su quei poggi ricchi di mirabili vedute, coperti di olivi, di allori, di castagni, di mandorli, di viti, retaggi de' nostri casati patrizî, che all' arte

diplomatica univano la perizia legislativa, ed accanto alle belle lettere ed a' traffici rumorosi tenevano in venerazione l' agricoltura, siccome solida base de' loro patrimonî.

Questi primi giardini segnano fra noi l' alba del risorgimento del giardinaggio, e quindi il risveglio dello studio della botanica, sebbene non ignote al mondo scientifico fossero le opere di quei valent' uomini che illustrarono il nostro paese riguardo alla sua flora, quali: Pier Antonio Mattioli, Giacomo Filippo Tommasini, vescovo di Cittanova, Francesco Saverio barone Wulfen dell' ordine di Gesù, Giovanni Antonio Scopoli, Baldassare Hacquet, Nicolò Tommaso Host ed altri.

Tra i giardini sopra accennati sono da annoverarsi: quello della villa de' conti Cassis-Faraone in via Santi Martiri, poi dimora del principe Gerolamo Bonaparte (1784—1860), già re di Vestfalia, dov' ebbe i natali la principessa Matilde (n. 27 maggio 1820) *), giardino, diretto dal botanico Giuseppe Ruchinger da Monaco, chiamato poi a piantare e dirigere l' orto botanico di S. Giobbe in Venezia **).

In Campo Marzio, la principessa Marianna Elisa Bacciochi (1777—1820) fondava il giardino, che porta tuttora il nome di villa Murat dalla principessa Carolina Murat (1782—1840), ex regina di Napoli, la quale vi si stabilì dopo la morte della sorella.

Sul versante meridionale del colle di Scorcola alla sponda del mare, il ricco negoziante Enrico Trapp poneva un giardino di stile regolare classico.

E nella stessa epoca circa, quella nostra grande illustrazione che fu Domenico de Rossetti (1774—1842), studiandosi d' infondere l' amore all' orticoltura ed al giardinaggio ne' suoi concittadini, e ben sapendo quanto più delle parole valesse l' esempio, tramutò un incolto terreno in fondo alla via dell' Acquedotto in ameno giardino, il primo che Trieste vedesse alla foggia detta erroneamente *inglese*, dove fra le statue e le piante nuove e rare coltivava con particolare

---

*) Il principe Gerolamo Napoleone Bonaparte nacque addì 24 agosto 1814 nel palazzo fu Romano dove ha oggi sede il Tribunale d' Appello.

**) Giuseppe Ruchinger fu padre a Giuseppe Maria Ruchinger, successore di lui, che nell' anno 1842 pubblicò i cenni intorno a quell' orto, e padre a Giuseppe Ruchinger († 1855), professore di farmacopea alla Università di Praga, che pubblicò la flora de' lidi veneti.

affezione grande varietà di garofani, da' quali il giardino trasse il nome di "*Cariofileo*„. E tanto era in lui l' amore che prodigava a questa pianta ed al giardinaggio, che scrisse intorno a' garofani un trattato intitolato "*Saggio di Cariofilologia*„, che conservasi ancora inedito nella civica biblioteca, e rispetto a quello, due *Ragionamenti*, l' uno "*Il Giardinaggio considerato qual arte callitecnica*„, l'altro "*Sui diversi generi, caratteri e parti di un perfetto giardino*„, trattato questo, che vide la luce per cura della nostra Società agraria nell' anno 1874, in occasione che Trieste celebrava il centesimo anniversario dalla nascita dell' illustre suo cittadino.

Fino allora la coltivazione della numerosissima e splendida famiglia de' fiori era limitata alla rosa centifolia, alla viola mammula e a qualche altro fiore, e meno qualche rara eccezione, poco si sapeva degli *stanzoni*, destinati soltanto alla coltivazione degli agrumi e di altre piante da arancere. Con la fondazione di questi giardini cominciò a propagarsi il gusto de' fiori, s' introdussero nuovi arbusti e nuove piante arboree, tra le quali ammiravasi l' albero dell' America settentrionale, che emette que' fiori ampli, odorosi, a mo' di larghi tulipani di color giallognolo, misto a verde, il *Liriodendro tulipifera*, introdotto in Europa nel 1732 dall' ammiraglio francese de La Galissonière, albero cotesto, che forma tuttodì uno de' più fini ornamenti de' boschetti artificiali della villa Murat.

Dei quattro giardini accennati, che per amenità di sito, per squisitezza di decorazioni, per scelta, disposizione, ricchezza e rarità di piante, potevano rivaleggiare co' più acclamati di quel tempo, il primo è mutilato e non offre altra attrattiva che un tratto del vecchio viale d' ippocastani; sul secondo, quasi rovinato, pesa inesorabile decreto di distruzione; il terzo fu intieramente demolito per la costruzione della ferrovia; e del quarto non rimane che un mozzo tratto, e come ben dice il nostro avvocato Benco, scrupoloso e dotto biografo del Rossetti, spogliato di piante, di fiori, di statue, di tutto, sembra stare ancora come monumento di derisione.

Comunque questi giardini fossero in stretto senso il frutto dell' ingegno, del buon gusto, del lusso, ed argomento al passatempo, al diletto, tuttavolta li reputai degni di commemorazione, perchè sul loro esempio se ne piantarono tanti altri, e perchè in tutte le altre città, ai giardini propriamente botanici, precedettero quasi sempre i giardini di piacere, de' quali la città nostra più non

ha difetto, e può per varietà e rarità di piante gareggiare con altre città ben più importanti. E ne fanno fede il superbo giardino di Miramar, fondato nel 1856 da quel principe geniale che fu l' arciduca Massimiliano; quello piantato dal barone Pasquale Revoltella nel 1855, da lui legato al Comune; quello eretto da Nicola Bottacin; quello del barone Pietro Sartorio; il giardino pubblico e molti altri che non nomino per non deviare soverchiamente dal tema, quantunque tutti offrano all' occhio del botanico curioso accozzamento di vegetazione. E ai numerosi giardini s' aggiunsero i tepidarî e gli stabilimenti orticoli di commercio. Così anche da noi l' amore delle piante ha preso un grande aire in questi ultimi anni, e ben può dirsi, essere Trieste la città de' fiori, onde fornisce gran parte di Germania e della Russia.

Nell' anno 1826 veniva per disposizione del supremo dicastero politico obbligato il Gremio farmaceutico ad istruire gli allievi di farmacia nelle scienze naturali. Il Dr. Bartolomeo Biasoletto (1793—1859), espertissimo, com' era, in quelle scienze, s' ebbe quel carico. Volgeva il terzo anno di queste lezioni, ch' ei già sentiva il bisogno di un giardino, e com' egli medesimo dice, per coltivare in esso le piante, studiarle da vicino, dimostrarne sugli esemplari viventi i loro caratteri essenziali, per innalzare viemaggiormente il valore di cotesto studio e per renderlo più simpatico, più sviluppato.

L' istituzione del nostro giardino botanico fu non ultimo merito di Bartolomeo Biasoletto. Secondato da' suoi amici, quali Domenico de Rossetti, Carlo Antonio Nobile (1793—1860) e Pietro Dr. Garzarolli de Thurnlack (+ 1836), fisico della città, ottenne egli nell' anno 1828 a tale scopo dal Magistrato politico-economico, allora reggente l' amministrazione del nostro Comune, la cessione in uso perpetuo (come suonava il relativo contratto 12 aprile 1833 stipulato col Consorzio farmaceutico) di una parte del terreno di proprietà comunale denominato Fontana nel borgo Franceschino e segnato col n. tav. 65 della contrada territoriale di Scorcola. Il terreno occupava una superficie di m. ☐ 7364.

Alle spese di primo impianto e della conservazione del giardino, concorsero mediante tributi volontarî molti cittadini, persuasi della utilità di questa istituzione, richiesta dalla civiltà moderna.

Lo stesso convincimento, e quello ancora dell' importanza particolare di un giardino botanico dal punto di vista farmaceutico, determinava il Collegio de' farmacisti triestini, pochi anni dopo, nel

1833, ad assegnare al giardino dai proprî proventi l' annua dotazione di f. 200, assumendosi inoltre la spesa della costruzione di un edifizio ad uso dell' istruzione e degli esperimenti chimici, oltrechè di una conserva maggiore della già preesistita, per coltivarvi le piante più rare e delicate. Ed il Comune da canto suo, per le sue peculiari condizioni, non avendo potuto concorrere alla spesa di prima creazione con la somma di f. 2000 all' effetto domandata, contribuiva di quinquennio in quinquennio annui f. 250.

Aiutato da questi tenui sussidî, cessate in progresso di tempo le oblazioni de' privati, e non potendosi nemmeno giovare dell' assistenza di un giardiniere esperto, il Biasoletto dovette sostenere da sè solo la direzione anco materiale del giardino, supplendo alla scarsità de' mezzi con l' instancabile sua attività, mentre per le sue aderenze e relazioni co' giardini botanici esteri, e con lo scambio de' semi, riusciva ad arricchire il giardino e a procurargli posto onorevole fra altri, ancorchè più vetusti dell' Europa, come attesta il dotto prof. Roberto de Visiani, il quale, nel dare alla luce le notizie storiche dell' orto botanico di Padova e de' suoi prefetti, *) nota, che fra i più cospicui giardini botanici d' Europa, co' quali teneva operosa corrispondenza era anche quello di Trieste. Lo provano altresì la serie de' cataloghi delle piante dal Biasoletto pubblicati, e le visite fatte al giardino da regnanti, da principi e da personaggi ragguardevoli sì per alto grado che per cognizioni scientifiche **).

---

*) L' orto botanico di Padova. — Tip. Angelo Sicca. 1842.

**) Al sommo della porta dell' edifizio già ad uso dell' istruzione e degli esperimenti chimici dell' orto esiste ancora una lapide commemorativa di pietra levigata del Carso, lunga m. 2·00, alta m. 1·00 portante la iscrizione seguente:

IN · PERENNE · FELICIS · AVGVRII · MONVMENTVM
QVOD
FRANCISCVS · AVSTRIAE · IMP · ET · CAROLINA · AVGVSTA
HORTVM · SVBVRBANVM
PLANTIS · QVARVM · IN · MEDICINA · VSVS · EST · COLENDIS
DIE · XV · IVNII · M DCCC XXXII
INVISERINT
OPERIQVE · VIX · NASCENTI · CLEMENTER · ADNVERINT
COLLEGIVM · PHARMACEVTARVM · TERGEST ·
D · N · M · E ·

Il primo catalogo anonimo "*Semina in Horto Botanico Tergestino*„ porta la data del 1833, ed annovera 605 piante; il catalogo "*Selectus seminum*„ dell' anno 1836 ne enumera 934; altro catalogo del 1837 ne registra 1370, del 1838 ne abbraccia 1382, del 1847 ne contiene 2039, senza tener conto di alcuni arbusti ed alberi che non vi figurano, come: *Chamaerops humilis, Bigonia Capensis, Bigonia Catalpa, Paulownia imperialis, Abies pinsapo, Mespilus japonica, Juniperus virginiana, Cedrus Libani, Musa paradisiaca, Dracaena Draco, Phoenix dactylifera* ecc.

E per lungo tratto di tempo, per un intiero trentennio, il nostro Biasoletto potè mantenere il giardino in grado siffatto, non ostante che le spese necessarie fossero divenute maggiori in ragione dell' ampliamento delle coltivazioni e dell' impoverimento del terreno.

Rapito il benemerito fondatore e direttore da morte prematura, non presentavasi persona alcuna che fosse atta e disposta a rimpiazzarlo nell' arduo assunto. Tale stato di cose rendeva probabile il deperimento, e, forse, la prossima fine del giardino, quando la Società d' orticoltura, che nell' anno 1857 erasi costituita nella nostra città, propose al patrio Consiglio di tramutare quell' istituto in vivajo di alberi fruttiferi. Accolta tale proposta, ebbe fine il giardino botanico, cessando allora un' istituzione che tornava ad onore di questa città.

Fortunatamente però non tutto il prezioso suo materiale andò perduto, poichè fu cura di Muzio de Tommasini (1794—1879) di fare scelta di alcune piante fra le migliori e più rare e di trasportarle in posture possibilmente adatte del colle di Chiadino, dove il defunto Biasoletto aveva avviato l' imboschimento; e nella previsione, forse, che con la sua morte sarebbe sparito il giardino, aveva già trapiantato parecchie piante. Sicchè fu atto di meritata riconoscenza il porre (addì 18 maggio 1878) appunto in quel luogo scolpita in marmo la cara effigie del Biasoletto.

Aumento di piante ottenne il nuovo giardino per la morte della triestina Elisa Braig (1803—1870), geniale cultrice della *Scientia amabilis*, la quale esordì negli studî botanici sotto la direzione del Dr. Carlo Koch di Berlino, continuandoli poi sotto il Biasoletto ed il Tommasini. Cessato per la morte del Biasoletto l' orto botanico, la Braig, quasi sentisse la necessità di sostituirne altro in qualche modo, piantò nel giardino della villa Murat, dove abitava, proprio giardinetto botanico, nel quale riunì le piante più rare della Carniola,

de' monti dell' Istria, delle isole del Quarnero e del territorio triestino, piante, quasi tutte da lei raccolte nelle sue peregrinazioni botaniche *).

Venuta a morte la Braig, gli eredi di lei disposero a favore della città tanto delle piante viventi, quanto dell' erbario, passato al Museo di scienze naturali, il quale erbario, formato da 45 fascicoli, contenenti 3000 specie, rappresenta quasi intiera la flora di Trieste e dell' Istria.

Massimo incremento ebbe il giardino botanico sul colle di Chiadino per le copiose e continuate raccolte del nostro Tommasini (assistito da' suoi amici e discepoli), fatte nelle varie parti della nostra regione non solo, ma anche in altre più remote e fino allora poco esplorate contrade delle isole dalmate, onde fu ritratta una serie di piante rarissime rappresentanti la splendida e ricchissima flora dalle Alpi Giulie al Quarnero, comprese le isole di questo ed una parte della Dalmazia.

Il nostro giardino così fornito, offrendo materia a scelte opportune ed a scambi, riprese di anno in anno lo scambio de' semi co' primarî giardini d' Europa.

Assicurato per tal modo il fondamento precipuo di un giardino botanico, quello cioè del possesso di un numero ragguardevole di piante interessanti la scienza e non facilmente ottenibili, fu per cura dell' ora cessato Comitato d' imboschimento del Carso, e secondo il piano del nostro Raimondo Tominz, riformato sotto la direzione di lui il giardino, mettendo i suoi varî ssompartimenti in armonia col piano generale del luogo, e con riguardo alla varia natura delle piante ed alla loro distribuzione sistematica ad utilità dell' istruzione botanica. Ed al giardino botanico fu aggiunto poi anche il giardino farmaceutico.

Così si costituì il nostro odierno giardino botanico, il quale, secondo il sapiente concetto del Tommasini, dovrebbe presentare agli studiosi ed a' naturalisti la raccolta della nostra flora senza aver d' uopo di rintracciarla nelle varie sue dimore, spesso assai malagevoli e talvolta quasi inaccessibili.

---

*) Delle piante più pregiate che la Braig con cura diligente coltivava nel suo piccolo giardino, esiste elenco a pag. 238 della „Botanische Zeitschrift" del 1866.

Quest' opera, di evidentissima utilità pubblica e di aiuto pratico all' istruzione teorica, è ora sussidiata dal Comune, dal Gremio farmaceutico e dalla Società adriatica di scienze naturali, ciascuno contribuendo annui fior. 100, oltre alla rimunerazione di annui fior. 120 data dal Comune al custode.

I cataloghi del giardino vengono pubblicati annualmente.

Il primo catalogo "*Delectus Seminum quae Hortus Botanicus Tergestinus pro mutua communicatione offert*", pubblicato nel 1877 dai Tommasini e Tominz, registra 254 piante.

Dal catalogo pubblicato nell' anno scorso a cura del Tominz, il giardino, che per l' amenità del luogo, può considerarsi tra i più piacevoli ornamenti della città nostra, racchiude 1360 delle più notevoli specie della nostra flora.

Quest' istituzione, che ridonda a lustro di questa città, è meritevole di tutta l' attenzione, ed io faccio voti che non le venga mai meno l' appoggio di quelle corporazioni, che vollero fin' ora sussidiarla, l' interessamento de' nostri concittadini, ed il concorso degli studiosi.

Giunto al termine del mio lavoro, prima di congedarmi dai lettori, mi parrebbe di mancare a me stesso, se non tenessi parola intorno ad altre preziose memorie lasciateci in eredità da quelle due illustrazioni botaniche che furono il Biasoletto ed il Tommasini, memorie, che si conservano nel nostro Museo di scienze naturali e che stanno in stretta connessione con questi miei modesti cenni. Intendo alludere ai loro erbari secchi.

L' erbario del Biasoletto è diviso in tre parti: la prima, raccolta generale, comprende 4500 specie; la seconda, collezione istriana, ne contiene 606; la terza, crittogame, racchiude 4167 specie. Quello del Tommasini, ordinato secondo il sistema De Candolle, consta di due parti: la prima comprende la raccolta generale, in cui trovansi piante di ogni parte della terra (circa 15,000 specie) in maggior numero europee, mentre delle altre regioni le meglio rappresentate sono quelle dell' America del Nord e più ancora dell' Abissinia, frutto delle faticose esplorazioni dello Schimper, che vi tenne lunga dimora, esercitandovi grande influenza. L' altra parte, che è la più importante, contiene 330 fascicoli rappresentante l' intiera flora della nostra provincia — circa 2400 specie di fanerogame. La raccolta briologica racchiude oltre a 300 specie di muschi, nè meno ricca è la collezione dei licheni. Una interessante serie

carpologica forma il completamento del giardino secco del Tommasini.

Le piante della raccolta generale pervennero al Tommasini per iscambi e compere. Quasi tutti i botanici suoi contemporanei, e fra questi uomini per scienza eminenti, co' quali egli era in stretta relazione, hanno contribuito alla formazione di questo grandioso erbario. La seconda parte è l' effetto delle ricerche dell' instancabile raccoglitore *).

Da questi ricordi argomento, esser vivo in noi l' amore agli studî della natura, come sento incominciare alte speranze per i nostri nipoti, quando appo alle accennate collezioni veggo il giardino secco di circa 10,500 specie, delle quali circa 3500 indiane, raccolte durante i due viaggi intrapresi negli anni 1873—76 e 1880—81 nelle Indie orientali con quella instancabilità, diligenza, annegazione e perizia, con cui imprende a trattare ogni cosa il dottissimo Dr. Carlo de Marchesetti, egregio figlio di questa nostra patria diletta, al quale auguro molti imitatori, onde non s' abbia a dire, che i buoni studî non trovano terreno propizio nella nostra Trieste.

---

*) Nel nostro Museo di scienze naturali esiste pure un piccolo erbario, che per la sua origine è meritevole di nota.

Nel 1816 i botanici Davide Enrico Hoppe e Federico Hornschuch fecero un viaggio a Trieste (a piedi!) e presero alloggio presso certo Eggenhöffner, che teneva osteria al Farneto (Boschetto), e che molto s' interessava di studî scientifici. Successivamente parecchi altri botanici vennero ad albergare al Boschetto, caldamente raccomandato dai Hoppe e Hornschuch nel loro "*Tagebuch einer Reise nach den Küsten des adriatischen Meeres* ecc.„ — Regensburg, Rotermundt, 1818. — Tanto questi due che i loro successori vi aveano lasciato quale ricordo delle piccole raccolte di piante che, conservate con cura dall' Eggenhöffner, furono poscia donate al nostro Museo unitamente alla collezione ornitologica dello stesso Eggenhöffner.

LA NECROPOLI DI S. LUCIA

DEL

D.R CARLO MARCHESETTI.

(Parte prima. — Scavi del 1884).

La fitta nebbia, che avvolgeva il nostro lontanissimo passato, va rapidamente sciogliendosi e dal grembo della terra escono le generazioni obbliate de' nostri proavi, rivelatrici di popoli scomparsi, di riti e costumi ignorati, di civiltà perdute. Le aeree vette de' nostri monti, incoronati da centinaia di vetusti castellieri, s' animano sotto la mano scrutatrice del paletnologo; gli oscuri labirinti delle nostre caverne echeggiano alle urla selvaggie delle fiere, cacciate dall' audace troglodita, che con poche armi di pietra, osa combattere l' impari lotta; l' aspre giogaje alpine e le numerose vallate, che s' aprono ai loro piedi, più non fascia l' orrore di lande inospitali, onde la fantasia de' romani si dilettava pingere paurosamente gli estremi confini d' Italia, ma si popolano di genti, cui già brilla vivificante l' astro di civiltà, che li tolse alla nomade vita randaja, educando ne' loro petti l' amore del patrio focolare

Fin a pochi anni fa era vangelo universalmente accettato, che alle nostre regioni cisalpine, come a tutto il centro d' Europa e fin agli estremi paesi del settentrione, mancasse una civiltà propria, e che i differenti oggetti metallici, sia d' uso giornaliero che d' ornamento, venissero loro arrecati da quell' industre popolo dell' antichità, ch' erano gli etruschi. Dall' Italia media, ove l' arte battea già vigorosamente l' ali, mentre il resto d' Europa, immerso nella barbarie, ignorava ancora l' uso de' metalli, come da un astro di civiltà irradiavano dovunque la coltura ed i suoi prodotti. Tutto ciò che non era romano, si dovea ai commerci ed alle importazioni

degli etruschi, chè agli altri popoli era contesa la conoscenza di lavorare il bronzo, come pure qualsiasi concetto artistico, che s' elevasse alquanto sui più primitivi conati, che l' umanità pargoleggiante tentava sui campi dell' industria.

Le numerose scoperte che giornalmente vanno facendosi in quasi tutti i paesi d' Europa, come pure al Caucaso e nell' Asia minore, hanno scosso violentemente la veracità di questa opinione, dimostrando che le genti di razza aria, allorchè dall' Oriente si sparsero su tutta l' Europa, possedevano diggià un grado elevato di coltura, che rimase loro comune anche dopo la loro divisione n tanti popoli diversi. Questa loro coltura comune noi la riscontriamo nell' uniformità degli oggetti d' ornamento, nei riti funebri, nelle rappresentazioni plastiche, nei segni simbolici.

Ma da questa coltura, ch' era il patrimonio comune della famiglia aria, portato seco nelle sue migrazioni dalle contrade asiatiche, si svolse nelle nuove sedi presso a ciascun popolo una civiltà propria, determinata dalle condizioni locali, come pure dal contatto con altri popoli. Ne nacquero quindi nuovi centri di civiltà, più o meno sviluppata, secondochè il popolo relativo progredì nell' incivilimento o se ne rimase stazionario. Da ciò apparvero nuove estrinsecazioni artistiche, che distinguono l' un popolo dall' altro, e ci permettono di rintracciare le affinità vicendevoli e le influenze subíte.

Uno di questi centri, ove la civiltà fioriva rigogliosa nella remota antichità, era quella larga zona che si estende ai due versanti delle Alpi Giulie, abbracciante dall' un lato le ubertose campagne della Carniola, dall' altro quella serie di monti e di colline che grado a grado declinando, va a celarsi coi sinuosi lidi istriani sotto le cerule acque dell' Adriatico.

In questa regione fu dissotterrata negli ultimi tempi tale e tanta copia di oggetti importantissimi, che non è più possibile negare che il popolo che l' abitava avesse attinto un alto grado di coltura. E se anche alquanto problematica riesce l' ipotesi dell' illustre Hochstätter, mancato recentemente alla scienza, che cioè dai nostri paesi alpini e non viceversa sia discesa la civiltà nell' Italia centrale, troppi argomenti ci parlano in favore che i molteplici manufatti, rivelatici dalle nostre antiche necropoli, sieno almeno per la massima parte prodotti dell' industria indigena e non oggetti d' importazione.

Se il versante settentrionale della Giulia fornì maggior copia di oggetti, di quello che è vôlto a mezzogiorno, ciò dêssi ascrivere unicamente all' incuria finora da noi dimostrata per tali studî importantissimi, che pur devono svelarci tante pagine del nostro lontanissimo passato, sulle quali tace la storia. Tuttavia l' interesse che finalmente va manifestandosi anche da noi per tali ricerche, mi è dolce lusinga che tra non molto si darà opera attiva a disotterrare le tante reliquie, che ci lasciarono i nostri maggiori, a testimonio della loro esistenza, e che ancora se ne giacciono ignorate sotto l' erba delle patrie zolle.

Una delle contrade più popolate della nostra provincia, fu senza dubbio ne' tempi preistorici la vallata dell' Isonzo e de' suoi confluenti, a giudicare dall' estesa serie di necropoli, sparse in più luoghi di questa regione, per la massima parte ancora inesplorate. Scavi sistematici non vennero finora praticati che in quella di S. Lucia presso Tolmino, che sembra essere la più vasta e più interessante, constando di parecchi campi funebri. Là dove le tiepide acque dell' Idria vanno a mescersi colle frigide dell' Isonzo, giace in una vaghissima comba, circondata tutt' all' intorno da verdeggianti colline, tra le quali sporgono qua e là le superbe vette dentellate della giogaja alpina, la piccola borgata di S. Lucia. Prati ridenti ricercati da limpidi ruscelli, campi ubertosi adagiati sul pendio dei poggi, dense foreste di faggi che s' inerpicano su per le vette scoscese, ed in fondo della valle i due fiumi maestosi, ricchi d' ogni sorta di pesce, non avranno di certo mancato di esercitare un' attrattiva potente sulle popolazioni d' ogni tempo, invitandole a fissarvi la loro stanza. E per vero, sebbene la storia sia muta su questa regione, noi possiamo già fin d' ora affermare ch' essa fu abitata e densamente da tempi remotissimi, nè già da un popolo barbaro e selvaggio.

La scoperta della necropoli di S. Lucia è dovuta, come la maggior parte di tali rinvenimenti, all' aratro de' contadini, che più e più volte trovavasi inceppato dalle lastre che coprivano le tombe. Quant' urne venissero per tal modo all' aprico, nessuno ce lo potrebbe dire, chè solitamente un colpo di marra distruggeva quella rivelazione d' un popolo estinto. Fu appena nel 1850 che in uno di questi ritrovamenti accidentali nel fondo d' un certo Strukel, appartenente ora a Fr. Dizorz, il defunto parroco del luogo Tomaso Ruttar, potè salvare alcuni di tali oggetti, consistenti in fibule

anelli, braccialetti, frammenti di situle, perle, ecc. Ma passarono ancora molti anni primachè qualcuno vi facesse attenzione, e non fu che nel 1880, che il Dr. Bizzarro, giunse fortunatamente a risaperne l' esistenza, e, sovvenzionato dalla Commissione Centrale per la Conservazione de' Monumenti e delle Antichità, potè nell' autunno dell' anno seguente intraprendere uno scavo sistematico, che gli fornì un' interessante messe di oggetti. L' egregio Avvocato goriziano, cui l' archeologia patria va debitrice di parecchie importanti scoperte, disseppellì allora 70 tombe, dandone alcuni brevi ragguagli negli Atti della sunnominata Commissione [1]).

Da tre campi specialmente, secondo le notizie raccolte, si estrassero oggetti d' antichità, da quello di A. Vuga, di A. Taliat e dalla così detta *Ogranižа*. Il campo del sig. Vuga è il più basso di tutti e giace sur un promontorio, che si caccia con una lunga lingua di terra tra l' Idria e l' Isonzo, che appunto quivi si uniscono. Esso s' eleva di soli 36 metri sull' alveo de' due fiumi succitati e possede una specie di largo tumolo appiattito, alto circa 1·50 m. Alcuni anni fa, volendo il proprietario ridurre ad orto una parte del campo, ritrovò nello sterro 36 urne, disposte in una serie, contenenti carboni ed oggetti di bronzo. Le loro forme avrebbero presentato molta varietà, predominandovi tuttavia i vasi forniti di piede.

Mentre questo campo si adagia alla sponda destra dell' Idria, giacciono gli altri due alla sinistra e ad un livello alquanto più alto. Trovasi quello del Taliat a 45 m. sopra il letto dell' Idria, alla sinistra di una stradicciuola, che seguendo la costa del monte si volge a ritroso del fiume. Questo campo, che presenta pure la forma di un grande tumolo, il cui apice venne appianato per ridurlo a coltura, fornì due anni fa sette grandi cinerarî con numerosi oggetti di bronzo, che frantumati, vennero nuovamente gettati nella terra.

Il terzo campo, denominato *Ogranižа* [2]), è il più elevato di tutti giacendo a 56 m. sull' alveo dell' Idria ed è del pari il più

---

[1]) Mitth. der k. k. Centralcom. in Wien 1880, p. IX e CLV. Ne parlò pure il Chierici nel Bullet. di paletnologia ital. (1882, p. 121), ed infine una relazione più diffusa, corredata di alcune incisioni, venne data dal Dr. Much negli atti della sullodata Commissione (1884, p. CX—CXVII). Ultimamente se ne occupò anche l' Orsi nel suo interessante lavoro riassuntivo sulle recenti scoperte nell' Istria e nelle Alpi Giulie (Bull. palet. ital. in corso di publicazione).

[2]) *Ogranižа* significa in slavo luogo circondato.

esteso, misurando oltre a 10,000 M. Q. Esso appartiene a tre proprietarî, F. Dizorz, A. Velicogna e G. Gollia. La proprietà di quest' ultimo è divisa da quella de' due primi dall' antica strada che segue la sponda sinistra dell' Isonzo fino a Canale. La superficie vi è leggermente inclinata da S. a N. prospettando il villaggio di S. Lucia. Parte del campo trovasi ridotto a coltura, parte viene occupato da prati.

Gli scavi da me iniziati nell' Agosto del 1884 nella parte orientale del campo Dizorz, in continuazione di quelli del Dr. Bizzarro, (che mi favorì alcuni giorni della sua amabile compagnia), mi diedero su 137 M. Q. 210 tombe (Tav. I). Le pioggie sopravvenute nel Settembre mi obbligarono di sospendere lo scavo, rimettendolo all' anno venturo. Pur troppo il proprietario del fondo in questione accampò poscia tali esagerate pretese, che si dovette rinunziare affatto alla continuazione dello sterro nel campo Dizorz, rivolgendosi invece a quelli del Velicogna e del Gollia, che del resto diedero egualmente splendidi, se non maggiori risultati, sui quali darò quanto prima relazione. [1])

Tenuto conto della grande estensione delle necropoli di S. Lucia, che devono rinchiudere molte migliaia di tombe, è da attendersi senza dubbio ch' esse abbraccino un lungo periodo di tempo, e quindi ci rivelino nell' avvenire, allorchè si saranno estesi gli scavi alle differenti parti delle stesse, civiltà diverse, appartenenti ai varî popoli che nel corso de' secoli vennero ad abitare queste vallate alpine. Egli è quindi di somma importanza che gli scavi sieno proseguiti sistematicamente, dietro un piano determinato, e che gli oggetti sterrati vengano conservati tutti uniti per offrirci possibilità di raffronti [2]). Nel presente lavoro si tratterà solamente della parte

---

[1]) Credo mio dovere il ricordare qui la benevole accoglienza che ritrovai in generale tra l' ottima popolazione di S. Lucia, porgendo i più sentiti ringraziamenti all' egregio Podestà, signor Ignazio Kovacic ed al signor Parroco Luigi Carli, che mi furono larghi di gentilezze. Nè posso sottacere il nome del mio bravo lavoratore, Fr. Kovacic, alle cui cure pazienti devo l' estrazione intera di non pochi oggetti.

[2]) La manìa di certuni di possedere l' uno o l' altro degli oggetti preistorici, comperati a casaccio e talora a prezzi ridicoli da qualche avido speculatore, non conduce che allo sperpero ed alla distruzione, dappoichè solamente mercè la conoscenza esatta del modo di giacitura e della reciproca posizione dei differenti oggetti, questi acquistano un' importanza scientifica: in caso diverso non

orientale della necropoli, riservandomi di parlare più tardi degli oggetti raccolti recentemente nella settentrionale e centrale.

---

sono altro che pentole vecchie o pezzi di metallo ossidato, ai quali può attribuire un valore, solo chi non ha alcuna cognizione in proposito. Noi dobbiamo aver presente che i manufatti di cui trattiamo, non sono oggetti d' arte nel senso stretto della parola, i quali abbiano per sè stessi un valore artistico, indipendente affatto dalla località ove vennero raccolti, ma semplici documenti della storia remotissima dell' umanità, presso a poco come i fossili lo sono per la storia della nostra terra. Che cosa è la più bella e perfetta pietrificazione, senza la conoscenza del terreno ove venne trovata, se non un freddo sasso, laddove il più misero frammentuzzo di conchiglia, raccolto dalla mano esperta del geologo, ci rischiara talvolta un' intera epoca della formazione del nostro pianeta? La paletnologia è una scienza che richiede un' osservazione accurata, continua; una scienza che non s' apprende dai libri, ma dallo studio perspicace dèi resti dell' uomo primitivo; è una scienza che forma parte integrante della storia naturale, dappoichè coll' apparire dell' ultimo e più perfetto essere della serie animale, non s' arresta la geologia, la quale allato della sua più giovane sorella deve investigare i mutamenti della terra in relazione colle opere dell' uomo. Ed è perciò che a tali studî in primo luogo è chiamato il naturalista, egli avvezzo ad osservare e valutare ogni più piccolo fenomeno della natura, a non trascurare nulla, anche le cose che talvolta appajono di nessun valore, ma che nell' insieme possono riescire della più grande, decisiva importanza. La paletnologia non ha per iscopo la depredazione sacrilega degli antichi sepolcri, onde riempire gli scaffali di qualche museo, ma il suo campo è più vasto, più nobile, dappoichè essa deve farci conoscere la storia dell' uomo e della natura che lo circondava attraverso il corso de' secoli, deve additarcelo nella sua infanzia selvaggia, errabonda, compagno delle fiere che gli contrastavano il dominio della terra, deve seguirlo nelle sue lotte, nelle sue vittorie, deve seco lui peregrinare da continente a continente, attraversare giogaje alpine, solcare fiumi ed oceani. Essa deve spiare la sua vita, i suoi costumi, palesarci le affinità tra popolo e popolo, svelarci insomma il grande mistero che circonda tuttora l' origine del re della terra. Ma a ciò non s' arresta la paletnologia: non è possibile studiare l' uomo senza conoscere l' ambiente in cui egli moveva i suoi passi, senza investigare le vicissitudini e le alterazioni del mondo organico ed inorganico, molto spesso dipendenti dalla sua influenza modificatrice. Studiando l' uomo primitivo, noi studiamo pure gli animali e le piante che gli furono compagni nelle sue migrazioni, noi studiamo la natura del suolo su cui egli s' aggirava, le lente oscillazioni della terra, come i moti convulsi, impetuosi, che mutarono aspetto ai continenti o seppellirono sotto fiumi d' infocate lave i primordî della civiltà latina. Collo studio della paletnologia noi possiamo affermare non più ipoteticamente ma con tutta certezza, che il nostro Carso non era sempre lo squallido deserto di sassi, ch' ora stringe dolorosamente il cuore del viandante, ma che dense foreste, per le quali erravano numerose schiere di cervi, di cignali, di lupi, di orsi, lo ricoprivano d' un manto di verzura. Collo studio della paletnologia noi possiamo determinare l' antico corso de' nostri

E qui prima di trattare dei singoli oggetti, credo opportuno di pubblicare il giornale degli scavi, dal quale ognuno può formarsi un' idea precisa della nostra necropoli.

Giornale degli escavi.

N. delle tombe	Prof. metri	
1	1·50	Grossa pietra calcare — pentola rotta.
2	0·50	Pietra calcare — pentolino e scodella, nel primo altro più piccolo, borchiettato — ago crinale a riccio. Tomba di adulto.
3	1·30	Lastra di schisto — soli carboni.
4	1·20	Grossa pietra calcare — pentolino — ago crinale a globetti spezzato. Adulto.
5	0·80	Tomba coperta da tre pietre: le due superiori sono due grossi ciotoli calcari arrotondati dal fiume, l' inferiore è una lastra calcare da Modrea; all' intorno molte piccole pietre. — Pentolino — ago crinale a globetti (T. X, f. 12).
6	1·50	Lastra di schisto — pentolino e scodella.
7	1·10	Pietra calcare — pentolino — frammento di anello. [1]

fiumi e dimostrare gli errori in cui caddero i nostri storici, che appoggiandosi a qualche passo oscuro degli autori greci o latini, sognarono laghi e correnti ove stendevansi invece fertili campagne e sorgevano popolose città! Non a torto quindi viene generalmente ascritta la paletnologia alle scienze naturali, e per tutti valga l' esempio dell' imperiale Accademia di Vienna, che gli argomenti paletnologici non tratta nella classe storica, ma bensì in quella che comprende la storia naturale, depositando il ricco materiale raccolto, nella sezione antropologica del museo di Storia Naturale. Con ciò non voglio punto contestare agli storici il diritto di occuparsi di questioni paletnologiche, chè anzi il loro concorso riesce non solo di somma utilità, ma è addirittura indispensabile ove trattasi di mettere in armonia le scoperte degli scavi colle notizie tramandateci dagli antichi scrittori. Mio intento era il dimostrare che una scienza, in cui emergono un Virhow, un Hochstätter, un Liell, un Huxley, un Burmeister, un Issel, uno Strobel, un Niccolucci, un Rütimayer, un Deschmann, ecc. non può riguardarsi campo esclusivo degli storici, come pretenderebbe qualcuno, ma deve essere nobile palestra di sforzi uniti, concordi e degli archeologi e dei naturalisti, per giungere alla scoperta d' un ignoto passato.

[1]) La fig. 13 della Tav. X, rappresenta le tombe N. 7, 8, 17, 20.

Num.	Prof. m.	
8	0·30	Piccola pietra calcare — pentolino — fibula di ferro ad arco semplice.
9	1·10	Pietra calcare — pentola — ago crinale a globetti. Adulto.
10	0·80	Piccola lastra di schisto — soli carboni.
11	1·80	Pietra calcare — pentolino — fibula a spirale binata, frammento di altra — fibula ad arco semplice, armilla.
12	1·20	Lastra calcare — pentolino — fibula semilunata a pendagli — grande anello di ferro.
13	0·80	Lastra di schisto — pentola contenente pentolino borchiato — ago crinale a globetti.
14	0·60	Pietra calcare — pentola — frammenti di situla, fibula semilunata, armilla, bottone d' un ago di ferro.
15	0·50	Piccolissima pietra calcare — soli carboni.
16	0·60	Senza pietra e senza pentola — fibula di ferro, armilla di bronzo.
17	2·00	Grande pietra calcare del peso di almeno 10 centinaia, portante traccie di erosione — vaso conico e scodella — fibula serpeggiante, spillone a globetti. Adulto.
18	1·80	Lastra di Modrea — pentolino — frammento di spillone. Individuo giovane.
19	0·80	Piccola pietra calcare — pentola grossolana — ago di osso — dente d' agnello.
20	1·00	Grandissima lastra calcare da Modrea — grande ossuario contenente pentola a calice — dieci fibule serpeggianti, due aste di ferro fortemente ossidate.
21	2·00	Piccola pietra calcare — grande ossuario cordonato, a zone rosse, lucide. La pasta è nera a finissimi granuli di calcite, ad eccezione del margine, ov' essa presentasi grossolana a grandi cristalli di spato calcare. Senza alcuna aggiunta.
22	1·10	Pietra calcare — vaso conico. — Adulto.
23	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
24	0·50	Piccola lastra di schisto — pentolino contenente una piccola tazza. Bambino.
25	0·50	Piccola lastra di schisto — soli carboni.
26	0·80	Lastra di schisto — grande ossuario cordonato a zone rosse lucide, rotto. Senza aggiunte.

Num.	Prof. m.	
27	1·20	Pietra calcare — grande ossuario a 4 manichi, contenente vaso conico e scodella — fibula ad arco semplice. Individuo vecchio.
28	0·50	Lastra di Modrea — pentola a manico rilevato — fram. di orecchino, anello a coste. Dappresso nella terra pestello di arenaria. Adulto.
29	1·20	Pietra calcare — pentolino — ago di ferro — fibula a doppio ardiglione.
30	1·10	Grande pietra calcare — grande quantità di carboni. Giovane.
31	1·20	Pietra calcare con pentola a pasta rude — fram. di braccialetto di bronzo, fibula di ferro ad arco semplice. Adulto.
32	1·50	Pietra calcare — soli carboni.
33	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
34	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
35	1·00	Pietra calcare — senza pentola — due fibule serpeggianti.
36	2·00	Pietra calcare — fram. di fibula ad arco semplice.
37	1·50	Grande pietra calcare di circa 4 centin. — pentolino — oggetto di ferro ravvolto e fortemente ossidato (forse fibula). Vecchio.
38	1·10	Grande lastra di Modrea — pentolino e scodella — due spilloni a globetti — fibula serpeggiante. Adulto.
39	0·80	Pietra calcare — pentola a manico rilevato — fibula ad arco semplice, fram. di orecchino, ago di ferro. Vecchio.
40	0·60	Grandissimo blocco calcare del peso di circa 20 cent., con traccie di erosione, sicchè appare portato dalle sponde del fiume. Grande ossuario contenente sole ceneri ed ossa calcinate, e non carboni. Pezzo di ferro fuso. Vecchio.
41	1·50	Pietra calcare — grande ossuario — fibula a navicella. Dappresso nella terra staffa di grande fibula della Certosa, bottone di altra fibula e varî pezzi di bronzo indeterminabili. Vecchio.
42	1·00	Piccola pietra calcare — soli carboni.
43	1·20	Grande lastra di Modrea — pochi frammenti di bronzo. Giovane.

Num.	Prof. m.	
44	1·20	Pietra calcare — pentola conica e pentolino.
45	1·20	Pietra calcare — fibula a disco binato.
46	0·80	Pietra calcare — pentola — spillone a globetti, frammenti di cista (?) lavorati a sbalzo, coltellino di ferro. Dappresso nella terra celt di ferro. Adulto.
47	1·10	Lastra di schisto — pentola a calice.
48	1·00	Grande lastra di Modrea — pentola — pochi carboni. Giovane.
49	0·50	Lastra di schisto rosso — pentola a calice — fibula ad arco semplice e pendagli. Giovane.
50	1·30	Lastra di Modrea — pentola a pasta rude — pendaglio di bronzo.
51	2·10	Tomba senza pietra — grande pentola sfracellata.
52	1·30	Lastra di Modrea — pentola — fibula della Certosa. Bambino.
53	1·00	Pietra calcare — scodella — fram. di armilla. Dappresso frammenti di grande ossuario.
54	2·00	Lastra di schisto — fibula della Certosa, orecchino.
55	1·30	Senza pietra — buca contenente soli carboni.
56	1·20	Pietra calcare — soli carboni.
57	1·00	Pietra calçare — soli carboni.
58	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
59	1·50	Pietra calcare — soli carboni.
60	0·40	Grandissima lastra di Modrea, dissotto altra lastra — pentola — saltaleone. Adulto.
61	1·20	Pietra calcare — due pentolini. Adulto.
62	1·20	Pietra calcare — pentola sfracellata.
63	1·20	Pietra calcare — pentolino — armilla, ago di fibula.
64	1·00	Pietra calcare — pentolino — armilla di bronzo, torque di ferro. Adulto.
65	0·80	Grossa pietra calcare — soli carboni.
66	1·20	Piccola lastra di Modrea — coppa ad alto piede e pentolino, la bocca del qual ultimo è chiusa da una piccola tazza per modo che non vi potè entrare traccia di terra. Bambino (T. X, f. 11).
67	1·60	Lastra di Modrea — anello ed ago di fibula.
58	1·20	Pietra calcare — Pentolino.
69	1·00	Lastra calcare — pentola sfracellata.

Num.	Prof. m.	
70	1·50	Lastra di Modrea — coppa ad alto piede e pentolino, nel quale ossa non bruciate d' agnello — ago di fibula, saltaleone. Adulto robusto.
71	1·00	Pietra calcare — fram. di grande pentola. Bambino.
72	1·50	Senza pietra — buca contenente soli carboni.
73	1·40	Pietra calcare — vaso conico — coltellino di ferro — fram. di fibula serpeggiante. Vecchio.
74	1·20	Grande pietra calcare — grande ossuario contenente pentolino — fibula a dischi binati. Vecchio (T. X, f. 10).
75	1·40	Due lastre di Modrea sovrapposte con sassi all' ingiro — grande ossuario cordonato a cinque zone — fibula serpeggiante — resti di cinturone. Giovane.
76	1·20	Grande blocco calcare, pesante almeno dieci centinaia, di sotto strato di terra e quindi una lastra di Modrea — enorme quantità di carbone, riempie il buco profondo 40 cent. e largo 45. Pentolino — spillone a riccio.
77	1·20	Pietra calcare — buca con pochi carboni.
78	0·50	Senza pietra — buca con soli carboni.
79	0·40	Senza pietra — soli carboni.
80	0·50	Senza pietra — soli carboni.
81	0·15	Senza pietra — soli carboni.
82	1·50	Pietra calcare — grande pentola — fibula a dischi binati — quattro saltaleoni.
83	1·20	Pietra calcare — anello di bronzo.
84	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
85	1·30	Lastra di Modrea — Due pentole — due fibule ad arco laminare, una a bottoni, una a spirale, una ad arco semplice, staffa di altra, anello liscio, due anelli a coste. Vecchio.
86	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
87	1·20	Piccola pietra calcare — pentolino.
88	1·80	Pietra calcare — soli carboni.
89	0·40	Lastra da Modrea — pentola a pasta grossolana — due fibule serpeggianti, ago di altra.
90	0·40	Lastra di Modrea — pentola e scodella — fibula a navicella, fibula ad arco laminare, staffa di altra, orecchino, 6 bottoncini, minutissimi anellini da collana di cui 13 di vetro e 4 di bronzo. Bambino (T. X, f. 9).

Num.	Prof. m.	
91	1·40	Pietra calcare — soli carboni.
92	1·50	Senza pietra — pochi carboni.
93	1·50	Lastra di schisto — fram. di fibula ad arco semplice — armilla.
94	1·50	Pietra calcare — saltaleone, fram. di bronzo.
95	0·50	Grossa pietra calcare — soli carboni.
96	0·50	Lastra di schisto soli carboni.
97	1·00	Pietra calcare — pentolino — spillone a globetti, fibula ad arco semplice, staffa di altra, orecchino. Vecchio.
98	1·00	Lastra di schisto — soli carboni.
99	1·00	Pietra calcare — saltaleone.
100	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
101	1·30	Soli carboni giacenti sopra una lastra calcare.
102	1·20	Pietra calcare — due fibule ad arco laminare, anello, spillone.
103	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
104	1.00	Lastra di schisto — soli carboni.
105	1·20	Pietra calcare — pentolino — armilla, anello di bronzo, torque di ferro. Adulto.
106	1·50	Pietra calcare — soli carboni.
107	1·50	Pietra calcare — pentola a manico rilevato.
108	0·30	Grande lastra di Modrea — soli carboni.
109	1·40	Lastra di schisto — pentolino. Adulto.
110	1·30	Lastra di schisto — pentola — spillone a riccio, perletta di vetro a differenti colori.
111	1·40	Grande pietra calcare di circa 4 centinaia — vaso conico e pentola a pasta grossolana. Vecchio.
112	1·30	Pietra calcare — tazza.
113	1·30	Pietra calcare — armilla.
114	1·30	Lastra di schisto — pentola — armilla di ferro. Adulto.
115	1·20	Lastra di schisto — pentola.
116	1·50	Senza pietra — soli carboni.
117	1·30	Lastra di Modrea — vaso conico e pentolino — spillone a lungo riccio, saltaleone, fram. di orecchino.
118	1·00	Pietra calcare — pentola a pasta grossolana.
119	1·50	Pietra calcare — soli carboni.
120	1·20	Pietra calcare — pentola — fibula ad animale.

Nnm.	Prof. m.	
121	1·00	Lastra di schisto — fibula della Certosa.
122	1·00	Lastra di schisto — pentola.
123	1·00	Pietra calcare — pentolino — saltaleone. Adulto.
124	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
125	1·00	Lastra di schisto — due pentole, l' una nell' altra.
126	1·20	Pietra calcare — pentola — dappresso nella terra celt di ferro.
127	2·00	Grande pietra calcare — grande ossuario a quattro anse, contenente altra pentola — fibula a disco binato e ad arco semplice, armilla. Adulto.
128	1·30	Grande lastra di Modrea — grande ossuario cordonato ad otto zone — fibula a spirale binata. Adulto.
129	0·50	Pietra calcare — pentola.
130	2·00	Pietra calcare — pentolino e scodella. Adulto.
131	1·50	Lastra di schisto — pentola capovolta. Adulto.
132	1·10	Pietra calcare — pentolino e scodella — fibula ad arco semplice ed a spirale binata, spillone a globetti, 2 braccialetti di ferro. Adulto.
133	2·00	Lastra di schisto — perletta di vetro.
134	1·80	Pietra calcare — pentola.
135	1·50	Piccola pietra calcare — soli carboni. Bambino.
136	1·50	Pietra calcare — pentola — quattro piccole armille di cui tre unite insieme — fibula ad arco pieno. Giovane.
137	1·50	Piccola pietra calcare — pentola.
138	2·00	Lastra di schisto — calice — orecchino, anello.
139	2·00	Pietra calcare — fusajuola d' argilla.
140	1·20	Pietra calcare — pentola.
141	2·30	Piccola pietra calcare — grande quantità di carboni vegetali.
142	1·50	Pietra calcare — pentola.
143	1·80	Lastra di Modrea — pentolino — frammento di spillone.
144	2·50	Piccola pietra calcare — buca profonda 60 cent. riempiuta di carbone di faggio, senza traccia di ossa.
145	1·50	Pietra calcare — soli carboni.
146	0·50	Grande pietra calcare — pentola — fibula semilunata, a disco binato — bottone.
147	2·00	Lastra di schisto — pentolino e scodella.

Num.	Prof. m.	
148	2·00	Lastra di schisto — pentolino — grande quantità di carbone.
149	1·80	Piccola pietra calcare — soli carboni.
150	2·50	Pietra calcare — grande buca contenente solo carbone vegetale.
151	1·50	Lastra di schisto — pentolino.
152	1·80	Piccola pietra calcare — soli carboni.
153	1·00	Lastra calcare — vaso conico — spillone a globetti. Adulto molto robusto.
154	1·80	Lastra di schisto — grande ossuario rattoppato per mezzo di pece e d' una lamina di piombo.
155	1·30	Grande pietra calcare. Ossuario alquanto minore degli altri, contenente pentolino. A differenza degli altri, nei quali i resti del rogo non occupano che la parte inferiore, esso trovasi totalmente riempiuto da ossa e carboni. Frammento di ferro del tutto ossidato. Adulto robusto.
156	2·50	Pietra calcare — pentolino e scodella — frammenti di bronzo, (forse di centurone?) Molti carboni. Adulto.
157	2·50	Piccola pietra calcare — soli carboni.
158	1·60	Pietra calcare — pentolino contenente altro borchiato, dappresso scodella.
159	2·00	Piccola pietra calcare — soli carboni di faggio.
160	1·00	Senza pietra — solo pochi carboni e poche ossa. Adulto.
161	1·80	Lastra di Modrea — pentolino — Torque ed ago di ferro. Giovane.
162	1·80	Piccola pietra calcare — soli carboni.
163	1·20	Lastra di schisto — torque di ferro.
164	2·50	Grande lastra di Modrea — grande ossuario, contenente pentolino — spillone a globetti.
165	1·00	Grande lastra di Modrea — grande ossuario cordonato a sei zone — due anelli, fram. di fibula. Vecchio.
166	2·00	Pietra calcare — grande quantità di carboni di faggio, tra i quali poche ossa d' uomo e d' agnello, queste ultime incombuste.
167	1·75	Lastra di schisto — pentolino — tubetto laminare di bronzo, fram. di lamina di bronzo.

Num.	Prof. m.	
168	1·75	Grande pietra calcare — pentolino — ossa d'agnello. Adulto.
169	2·00	Pietra calcare — fibula semilunata.
170	1·00	Senza pietra — fibula serpeggiante, due armille.
171	1·75	Grande lastra di schisto, circondata da molte altre pietre — calice — fibula ad arco semplice con 5 anelli infilati, fibula serpeggiante ed a sanguisuga. Vecchio.
172	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
173	1·00	Pietra calcare — soli carboni.
174	1·50	Pietra calcare — soli carboni.
175	2·50	Pietra calcare — pentola a pasta rude — spillone a globetti, coltellino di ferro, perla di vetro. Adulto.
176	2·50	Pietra calcare — pentola.
177	1·20	Pietra calcare — pentola conica, dappresso tazza a manico rilevato, capovolta — spillone a globetti, fibula della Certosa.
178	1·50	Lastra di schisto — pentola — ago di fibula.
179	1·50	Piccola pietra calcare — soli carboni. Giovane.
180	0·30	Grande lastra di schisto — calice cordonato — ossa quasi senza carboni — fibula ad arco semplice con pendagli, altra fibula, pinzetta, anello. Giovane.
181	0·30	Lastra di schisto — come nella precedente le ossa sono accuratamente scelte dai carboni — fibula ad arco semplice e pendagli, fibula a doppio ardiglione, orecchino, frammento di altro. Adulto.
182	2·00	Lastra di schisto — pentolino — fram. di bronzo. Adulto.
183	2·50	Pietra calcare — pentola contenente piccola tazza a manico rilevato. Molti carboni di tiglio.
184	2·00	Pietra calcare — pentolino, ciotola a manico rilevato ed altra borchiata, giacenti uno appresso dell'altro — fram. di fibula. Vecchio robusto.
185	1·50	Senza pietra — grande ossuario conico a pasta grossolana contenente pentolino — fibula serpeggiante, braccialetto, coltellino di ferro.
186	1·75	Grande pietra calcare — pentolino — ossa d'agnello. Adulto.

Num.	Prof. m.	
187	2·00	Lastra di Modrea — ossuario, un po' più piccolo de' soliti, ripieno totalmente di carboni, contenente ciotola a manico rilevato e scodella — fibula ad arco semplice, ago di altra, frammento di orecchino.
188	2·30	Piccola lastra di schisto — pentola conica — fram. di armilla. Giovane.
189	0·50	Senza pietra — tra i pochi carboni qualche fram. di grande pentola — orecchino, armilla.
190	2·00	Piccola pietra calcare — fram. di bronzo.
191	0·50	Piccola pietra calcare — fram. di fibula.
192	0·50	Lastra di schisto — orecchino — anello — dente d' agnello. Giovane.
193	2.50	Pietra calcare arrotondata dall' acqua — molti carboni. Giovane.
194	1·75	Lastra di Modrea — pentola a pasta rude — fram. di cintura. Adulto.
195	2·00	Piccolissima pietra calcare — soli carboni.
196	0·75	Lastra di schisto — fibula della Certosa ed a doppio ardiglione — dappresso nella terra cuspide di lancia di ferro. Vecchio.
197	2·00	Piccola pietra calcare — pentolino — fram. di bronzo. Adulto.
198	2·00	Piccola pietra calcare — carboni in grande copia.
199	1·50	Grande lastra di schisto — grande ossuario cordonato — fram. di situla — fibula ad arco laminare, braccialetto, anello, perla di vetro, tre pallottole d' ambra, pezzo di ferro. Adulto.
200	2·50	Pietra calcare — pentolino e scodella — braccialetto, lamina graffita di bronzo. Adulto.
201	0·50	Lastra di schisto — calice a borchie ed a stralucido — placca da cinturone. — Adulto robusto.
202	2·00	Grosso blocco calcare di almeno 10 centinaia — fram. di spillone.
203	1·25	Grande lastra di Modrea con sovrapposta altra grossa pietra — calice — fibula serpeggiante. Adulto robusto.

Num.	Prof. m.	
204	1·50	Pietra calcare — pentolino e ciottola a manico rilevato — spillone a globetti — fram. di cinturone. Adulto.
205	2·00	Pietra calcare — pentola sfracellata. Giovane.
206	2·00	Pietra calcare — pentola conica contenente pentolino borchiato.
207	1·75	Piccola pietra calcare — pentola borchiata.
208	1·75	Pietra calcare — pentola conica e scodella — spillone a globetti.
209	1·75	Pietra calcare — pentolino. Adulto.
210	1·75	Pietra calcare — soli carboni.

Nulla accenna all' esterno la presenza di questa necropoli, che si estende tanto sul terreno pianeggiante, occupato da campi, quanto sul declivio, ove però le tombe sono meno spesse e per lo più meno profonde. Il rito funebre era esclusivamente l' incinerazione, non avendosi trovato traccia di scheletri. Questa seguiva in un luogo appartato ed era più o meno completa, per modo che non restarono che pezzetti di ossa carbonizzate, le quali raccolte in uno ai resti del rogo venivano trasportate nelle tombe. In un solo caso la cremazione era sì avanzata, che non restarono che ossa calcinate e ceneri, senza alcuna traccia di carboni. Solitamente le ossa trovavansi frammiste ai carboni, eccetto in due casi, ove esse furono accuratamente scelte e deposte nella terra.

Trattandosi di tombe ad incinerazione, non è naturalmente possibile di dire molto intorno ai caratteri degli individui di questa necropoli, ben contenti se dei resti delle ossa ci è dato di determinare approssimativamente la loro età. Ed anche ciò non era fattibile che in 75 casi, tra i quali potei riconoscere 40 adulti, 15 vecchi, 14 giovani e 6 bambini. Probabilmente di questi ultimi ce ne saranno stati molti di più, ma per l' esilità delle ossa più facilmente si avranno decomposti.

La profondità delle tombe varia da 0·30 a 3 metri, trovandosi per lo più disposte in due o tre strati sovrapposti (T. X, f. 13). Esse non presentano alcun ordine, essendo alle volte addensate per modo, che in un metro quadrato se ne trovano parecchie, laddove in altri siti si scavano tratti relativamente estesi senza rinvenirne alcuna.

Duplice era il modo della deposizione delle ceneri. Il più comune consisteva nello scavare una buca circolare nel terreno [1]) e di gettarvi i resti del rogo, l' altro nel deporre gli avanzi in grandi ossuarî o *vasi-tombe* di argilla. Sulle 210 tombe aperte, solamente 17 possedevano uno di tali ossuarî.

Tanto le buche che gli ossuarî venivano semplicemente coperti da una pietra, senza aggiungervi alcuno schermo laterale. In un unico caso i resti del rogo invece di trovarsi sotto, giacevano sopra la pietra.

Le pietre che servivano di coperchio erano di dimensioni molto varie, trovandovisi alcune di appena qualche decimetro quadrato, fino ad enormi blocchi da 15 a 20 centinaia, per smuovere i quali erano necessarî molti uomini e facevano mestieri apposite leve. Di regola grandi pietre corrispondevano a tombe ricche, sebbene alle volte anche sotto a piccole si nascondessero ceneri ben fornite di aggiunte. Raro era il caso che vi venissero sovrapposte parecchie pietre, e ciò avveniva per lo più nelle tombe ad ossuario. Nessuna pietra portava traccia di èsser stata lavorata, nè vi si potè riscontrare alcuna iscrizione o segno particolare. Quattordici tombe ne erano del tutto prive.

Quattro specie di pietra vennero adoperate dagli antichi abitanti di S. Lucia per coprire i resti de' loro morti. In 65$^0/_0$ dei casi essi si servirono della pietra calcare locale, raccogliendo spesso i massi dall' alveo del fiume Idria, che scorre appiedi del colle, e che anticamente trovavasi senza dubbio ad un livello superiore all' odierno. Parecchie delle pietre adoperate appaiono alla loro superficie corrose dall' acqua, come specialmente fu il caso in una tomba (T. X, f. 12), ove sulla lastra che serviva da coperchio, giacevano sovrapposti due enormi ciottoli calcari, di qualche centinaio di peso, il superiore de' quali era siffattamente arrotondato e lisciato, da sembrare quasi una pietra da macina. In 20 p. $^0/_0$ delle tombe venne utilizzato lo schisto locale che si sfalda in belle lastre, e quindi serve egregiamente allo scopo, ed in 14 p. $^0/_0$ fu adoperato quel calcare speciale che dai geologi viene appellato *calcare di Volzano,* [2]) dalla località ove prima fu osservato, e che dividendosi egualmente in sottili

---

[1]) Raramente invece che in una buca circolare trovansi le ceneri in forma di uno strato nero.

[2]) *Stuhr:* Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1858, p. 348.

strati, offriva un materiale acconcio all' uopo. Questo calcare manca però a S. Lucia, e dovette venirvi trasportato da Modrea, villaggio distante circa 20 minuti dalla necropoli. In un solo caso infine venne fatto uso dello schisto rosso, che in uno strato poderoso affiora al punto di confluenza dell' Isonzo coll' Idria ed in alcuni punti lungo le sponde di quest' ultimo fiume.

Di solito le pietre non venivano deposte immediatamente sui resti del rogo, ma vi si intrometteva uno strato di terriccio, così che le pentole, che vi furono aggiunte, salvo poche eccezioni, trovaronsi sempre riempiute di terra, spesso frammista a sassolini. Ove però si adoperarono ossuarî speciali per accogliere le ceneri del defunto, la pietra venne per lo più posata direttamente sulla bocca dell' urna, che per tal modo ne rimase in buona parte chiusa.

Le buche scavate nel terreno per deporvi i resti del rogo, avevano un diametro di 20 a 80 cent. in larghezza e circa altrettanto in profondità. Vi erano però altre buche particolari giacenti nello strato inferiore, a 2—3 metri, profonde 40—60 cent. e perfettamente circolari, riempiute di soli carboni vegetali, senza traccia di resti animali combusti o di qualsiasi aggiunta. I carboni in generale ed in ispecialità questi ultimi, presentavano una massa vischiosa, grassa, dovuta probabilmente alla decomposizione delle sostanze organiche.

Per bruciare i cadaveri venne nella maggior parte de' casi usato legno di abete, di faggio e di tiglio, quantunque talora si adoperassero pure la quercia, il pero, l' acero ed il nocciolo, alberi che anche al presente concorrono maggiormente a formarvi i boschi. Spesso però trovansi nella medesima tomba carboni di differenti specie: solo per la cremazione de' ricchi pare venisse prescelto il legno di tiglio.

Strano è però che, mentre delle ossa rimasero numerosi pezzi carbonizzati, che permettono ancora una determinazione approssimativa, i denti furono totalmente consumati, per guisa che non ebbi che un unico frammento d' un incisivo, in opposizione a quanto asserisce Plinio: *invicti sunt ignibus nec cremantur cum reliquo corpore* [1]).

L' uso di deporre i resti de' defunti negli ossuarî non era, come dicemmo, molto frequente, riscontrandosi tale rito in appena

---

[1]) Hist. Nat. L. VII, c. 18.

8 p. % dei casi. A tale scopo venivano adoperate delle grandi urne alte 45—70 cent. e misuranti in periferia fin oltre 180 cent. Esse ci presentano tre forme differenti. Più comuni (11) sono quelle a ventre rigonfio e ristrette alla base ed all' apertura superiore, col labbro rivolto all' infuori. (T. IV, f. 5, 8, 10, 11). La loro pasta è molto rude, constando di un' argilla assai grossolana ed a grandi cristalli di spato calcare, sicchè riescono oltremodo friabili. Molto semplice è la loro decorazione, che non offre che dei disegni lineari oppure degli alti rilievi a serpentello ed a linee ondulate. Talora vanno fornite di piccole anse laterali, più di ornamento che di uso pratico, essendo molto dubbio se mercè di quelle orecchiette sia stato possibile di sollevare od appendere uno di questi grandi pentoloni, anche senza alcun contenuto. [1])

Un' altra forma d' urna cineraria, rappresentata nella nostra necropoli, è la conica, di cui però non ne ebbi che una sola ed anche questa pur troppo mancante del margine superiore. (T. IV, f. 6). La sua base ha un diametro di 21 cent., mentre superiormente essa misura 36 cent. L' altezza è di 44 cent. Da un lato essa porta una sigla particolare in alto rilievo. In quanto al materiale adoperato, essa corrisponde a quelle a ventre rigonfio ed al pari di quelle, è lavorata a mano e senza ingubbiatura o vernice di sorta.

Molto differenti dalle testè accennate sono altre cinque urne colossali. Ristrette alla base esse vanno rapidamente allargandosi, mantenendo la loro ampiezza fin quasi a due terzi della loro altezza, ove si restringono alquanto per finire con un margine un po' ingrossato e fornito di labbro reflesso (f. 9). Esse vanno ornate da una serie di zone quali rosse e quali nere, che vi girano alternando tutt' all' intorno, divise da stretti cordoni prominenti. Il colore nero, meno resistente, e dovuto secondo le analisi istituite dal ch. prof. Vierthaler, ad una mescolanza di nero fumo con una resina speciale, andò per la maggior parte perduto, laddove si conservò molto bene il rosso, dovuto ad una particolare vernice lucida di ocra.

L' argilla onde sono costruite, è molto più fina ed intimamente mescolata ad una grande quantità di esilissimi pezzetti di calcite.

[1]) Presentando i due ossuarî fig. 10 e 11, una forma quasi eguale alla fig. 5, se anche un po' più espansa, non vennero disegnati che alcuni pezzi, tanto per mostrare la decorazione.

Del resto la pasta è intensamente nera. Le pareti sono piuttosto grosse, misurando verso la base oltre a 2 cent. ed assottigliandosi più in alto a circa 5^{mm}.

Sembra che questi vasi-tombe fossero in antico di grande prezzo, trovandosene di rattoppati. I buchi venivano otturati colandovi del piombo fuso, laddove le screpolature erano spalmate con resina, sopra la quale si applicava una lamina egualmente di piombo.

Ma la pietà verso gli estinti non si limitava alla sola cremazione delle spoglie mortali ed alla deposizione dei resti nella terra. Colla morte, il defunto non cessava di partecipare ai bisogni corporali, chè al gran tragitto venivano a rinfrancarlo cibi e bevande e seco lui scendea nella tomba quant' eragli stato di più caro nella vita terrena. Quindi appresso alle ceneri noi troviamo numerose pentole, talvolta ancora con ossa d' animali, specialmente di agnello e coppe e patere ed il ricco corredo di bronzo e di ferro, di vetro e d' ambra, che in que' remotissimi tempi rappresentava tutta la ricchezza di quegli abitanti. E qui sopratutto una bellissima serie di fibule dalle forme più svariate, più eleganti, una copia di aghi crinali, di braccialetti, di anelli, d' orecchini, di torqui, di perle, ecc. da fornirci un quadro interessante delle industrie e della civiltà di quel tempo. Scarse all' incontro vi sono le armi, dimostrandoci che il popolo di S. Lucia, più che ai ludi bellici, attendeva alle arti pacifiche ed alla coltura de' campi. [1])

Gli oggetti da me raccolti nel campo Dizorz, vanno ripartiti nel modo seguente:

	bronzo	ferro	vetro	ambra	osso	pietra	argilla
Fibule	85	3	—	—	—	—	—
Spilloni . . .	24	4	—	—	1	—	—
Anelli	15	1	—	—	—	—	—
Armille. . . .	21	4	—	—	—	—	—
Torqui	—	4	—	—	—	—	—

[1]) Qualcuno potrebbe qui obiettare che essendo le armi di grande valore, non venissero sepolte col defunto. A ciò non potrei rispondere che coll' indicare altre necropoli dell' epoca corrispondente, come Waatsch, Zwetesch, S. Margarethen, Hallstatt, ecc., ove si trovò tanta copia di lancie, spade, pugnali, ascie e persino elmi e corazze.

	bronzo	ferro	vetro	ambra	osso	pietra	argilla
Orecchini . . .	12	—	—	—	—	—	—
Cinturoni . . .	5	—	—	—	—	—	—
Bottoni	7	—	—	—	—	—	—
Perle	—	—	4	3	—	—	—
Saltaleoni . . .	10	—	—	—	—	—	—
Tubetti	1	—	—	—	—	—	—
Pendagli . . .	2	—	—	—	—	—	—
Anellini . . .	4	—	13	—	—	—	—
Coltelli	—	4	—	—	—	—	—
Lancie	—	1	—	—	—	—	—
Celt	—	2	—	—	—	—	—
Aste	—	2	—	—	—	—	
Fusajuole . . .	—	—	—	—	—	—	1
Pestelli	—	—	—	—	—	1	—
Ossuarî	—	—	—	—	—	—	17
Altri vasi . . .	—	—	—	—	—	—	149
Oggetti indeterm.	8	4	—	—	—	—	—
	194	29	17	3	1	1	167 [1])

[1]) A completamento aggiungo qui la statistica degli oggetti che raccolse e spedì a Vienna il Dr. Bizzarro, secondo la relazione precitata del Dr. Much:

Fibule ad arco semplice 12 (8 di bronzo e 4 di ferro) più i frammenti di altre 20—25 circa.
Fibule semilunate 1 (con numerosi pendagli).
Fibule a navicella 2
„ a bottoni 1
„ a doppio ardiglione 1
„ della Certosa (?) 2
„ a spinale binata 7 (più frammenti di 2—3)
„ serpeggianti e ad arco laminare parecchie.
Spilloni 10—12 (di cui 2 a riccio).
Anelli 12 (più 2 di stagno).
Armille 8 (di cui 7 di ferro).
Orecchini 2
Saltaleoni 1
Vasi di bronzo 1
„ di argilla, solo alcuni pochi, non avendosi conservati che gl' intieri.

Il Much nota ancora i frammenti di un orcioletto vitreo, che però non mi sembra derivante dalle tombe. Il Dr. Bizzarro, interpellato in proposito, mi scrive di non aver rimarcato paste vitree fra gli oggetti spediti a Vienna.

*

Cento e diciassette tombe andavano fornite dell' aggiunta di vasi fittili, in 23 casi in numero doppio ed in 5 in triplo. Ottantatrè tombe ne difettavano affatto. Si ebbero quindi in totale 149 vasi fittili, oltre agli ossuarî già sopra accennati. L' umidità del suolo e la lunga giacenza li avevano resi però molto friabili, sicchè non ostante le massime cure solo un piccolo numero potè venir estratto intero. Degli altri furono raccolti scrupolosamente i frammenti, coi quali mercè pazientissimo lavoro, specialmente del mio carissimo amico, sig. A. Valle, Aggiunto del nostro Museo, fu possibile di ricostruirne una quantità abbastanza grande.

Se nelle stoviglie più che negli ornamenti enei si riflette la coltura indigena d' un paese, come quelle che per il loro uso quotidiano e per il volume considerevole, che ne rendeva meno facile il trasporto a grandi distanze, con maggiore probabilità devono considerarsi quali artefatti locali, non sono certamente da rimpiangere le cure dedicate alla conservazione di tali cimelî, dappoichè mercè i loro raffronti forse si troveranno affinità meno incerte e dubbiose di quelle, che ci vengono pôrte dai manufatti metallici, che per la loro piccola mole e pel loro valore più elevato, formavano oggetto di estesi commerci ed erano quindi trasportati talora a lontanissime regioni. Solitamente, pur troppo, non viene fatta molta attenzione ai vasi di argilla, specialmente ove gli scavi non sono diretti e vigilati da persone competenti, e si gettano via i cocci come cosa inutile, senza pensare che forse appunto nella qualità e nelle forme dei fittili, possono rivelarsi importanti accenni riguardo alle relazioni, che sussistevano tra le varie popolazioni limitrofe.

La posizione de' vasi aggiunti era per lo più diritta, ed ove nella stessa tomba ritrovavansi in maggior numero, l' uno giaceva solitamente presso all' altro sopra le ceneri ed i carboni. Solo eccezionalmente l' un vaso trovavasi entro l' altro, il che avveniva ove le rispettive dimensioni erano molto differenti. In nessun caso le ciotole servivano da coperchio agli altri vasi, ma se ne giacevano appresso diritte e talvolta anche in posizione verticale. Circa a quest' ultime va notata la loro associazione frequentissima coi pentolini ad orecchietta. Una sola coppa ad alto manico se ne stava capovolta.

I fittili di S. Lucia ci si presentano svariatissimi sia in quanto alla loro pasta, che in quanto alla loro forma. Dall' argilla più grossolana frammista a sabbia calcare, plasmata rozzamente colla mano e cotta appena appena a fuoco aperto, dal colorito più

o meno intensamente nero, fino alla pasta più fina ed omogenea, adoperata a formare i vasi elegantissimi lavorati al tornio, l' arte progredisce per una serie di gradazioni continue, insensibili per guisa, che difficilmente riescirebbe il voler determinare quali di quei vasi sieno da considerarsi prodotti dell' industria locale, e quali ceramiche importate.

Dal seguente specchietto apparirà più chiara la proporzione in cui trovaronsi le differenti forme di questi vasi:

Cilindrici, primitivi (Tav. II, f. 1—3). . . .	N.	10
A ventre rigonfio (T. II, f. 4—8, 19). . . .	„	8
A calice (T. II, f. 9—13, 15)	„	10
A cono rovesciato (T. IV, f. 1—4)	„	20
Coppe ad alto piede (T. II, f. 16—18) . . .	„	3
Pentolini ad orecchietta (T. III, f. 1—4, 14) .	„	55
Ciotole ad alto manico (T. III, f. 5—7, 9—11)	„	9
Tazze (T. III, f. 8, 12, 13)	„	6
Ciotole borchiettate (T. III, f. 15—19) . . .	„	6
Catinelle o patere (T. III, f. 20—28). . . .	„	17
Di forme varie (T. II, f. 14).	„	5
	Totale N.	149

I vasi più rozzi, formati da argilla grossolana (T. II, f. 1—3) hanno una forma quasi cilindrica talvolta un po' dilatata superiormente, a pareti molto grosse ed a labbro diritto od appena appena un po' sporgente, sicchè assomigliano ai nostri soliti vasi da fiori. Il modo della loro fabbricazione appare molto primitivo. Il vasellajo plasmava dapprima il fondo con un piccolo rialzo circolare, lasciandolo quindi che s' asciugasse. Vi appiccicava poscia un altro pezzo ed affinchè meglio aderisse e non si scorgesse il punto d' unione, vi spalmava sopra uno straterello di argilla, e così procedeva finchè il vase avea l' altezza desiderata.

Non molto numerosi sono i vasi a ventre rigonfio, per lo più di argilla piuttosto grossolana, senza ornati, se si eccettui qualche bugnetta, e di non grandi dimensioni (T. II, f. 4—8, 19). Quale modificazione di questa specie ci si presenta un vasetto a forma di lagena, di bella pasta rossa (f. 14).

Svelti ed eleganti sono quelli a calice, solitamente di pasta più fina e rossa ed ornati di una serie di cordoni rilevati più o meno numerosi (T. II, f. 9—13, 15). Tra questi è specialmente

rimarchevole uno molto espanso e fregiato oltrechè di cordoni, di zone alternanti rosse e nere, quest' ultime di lucentezza metallica, dovuta ad una spalmatura di grafite (f. 13). Un altro calice, alto 15 cent., merita d' esser pure menzionato, per possedere solamente i tre cordoni superiori in rilievo ed i quattro inferiori incavati (f. 15). La seconda zona superiore va fornita inoltre di una serie di cerchietti incisi col rispettivo centro, nei quali probabilmente saranno stati assicurati degli anelletti o delle borchie di piombo, come si potrebbe forse arguire dalla presenza di qualche particella bianca (carbonato di piombo?) che vi rimase aderente. La quarta zona porta un reticolo a stralucido nero-bruno, mentre le tre zone inferiori sono segnate da un disegno di linee verticali degl' istessi colori. Dalla forma a calice possiamo derivare i vasi a coppa, quando cioè il piede si accresce sproporzionatamente in confronto del resto del vase, che si riduce ad una semplice ciotola. I nostri scavi non ci fornirono che tre soli di questi (T. II, f. 16—18), il maggiore dei quali è alto 0·185 m., di cui ben 0·12 appartenenti al piede, che è cavo, al pari che negli altri due. Tutti e tre hanno il labbro rientrante.

Numerosi all' incontro sono i vasi a cono rovesciato *(situle fittili)*, tinti sempre in nero da una bella vernice molto resistente (T. IV, f. 1–4). Tra i vasi accessorî sono qnesti i più grandi, misurando in altezza fin 24 cent. Un unico tra essi, che d' altronde differisce dalle solite forme per avere il ventre un po' tondeggiante, va fornito di un' ansa laterale ed ornato di una serie di impressioni rotonde, che vi corrono tutt' all' ingiro, e da quattro rosette di eguali impressioni, nel cui centro scorgesi un piccolo umbone prominente (f. 4).

La forma più comune apparsa nella nostra necropoli, è quella che ricorda le solite pentole in uso tutto giorno (T. III, f. 1—4, 14). Queste hanno la pasta fina e rossa, con pochi e minuti granuli di calcite; possedono un' ingubbiatura di argilla finissima, e sono per lo più di color rosso, meno spesso tinte in bruno o nero. Non di rado portano traccie di esser state esposte all' azione del fuoco, essendo qua e là annerite dal fumo. Esse vanno fornite di un' ansa laterale ad orecchietta; in un solo caso questa trovasi inserita al margine superiore (T. III, f. 14), formando così un passaggio alle forme susseguenti, a quelle cioè dal manico rilevato, che si raccolsero in numero di 20. Tra queste dobbiamo distinguere due specie: quelle

a labbro diritto, simili alle nostre tazze da caffè (T. III, f. 8, 12, 13), e quelle che immediatamente sotto al labbro si allargano per restringersi rapidamente verso la base. Di quest' ultime, parte sono semplici (T. III, f. 5—7, 9—11) e parte ornate di borchie (T. III, f. 15—19). In tutte il colorito è nero e talora lucente e la pasta molto fina e depurata, in ispecial modo nelle borchiettate, che distinguonsi per eleganza e precisione di lavoro.

Hanno le tazze di solito piccole dimensioni, non misurando che 0·055—0·085 m., e portano sempre al fondo una lieve impressione fatta col polpastrello. Una di queste (f. 13), che pur troppo andò spezzata, era decorata di borchie. Più grandi sono all' incontro le seconde, che giungono fin a 12 cent. di altezza, non compreso il manico, che s' eleva per altri 3 o 4 cent., ad eccezione delle borchiettate, la cui altezza oscilla tra 0·055 e 0·070 m. Sono queste ultime pure rimarchevoli per la ristrettezza della base, il cui diametro è di appena 0.25^{mm}. Il disegno formato dalle borchie è per lo più uniforme, constando di una serie orizzontale, che gira intorno alla periferia massima del vase, e d' alcune piramidette da due a tre serie raggruppate sul collo. Vi fa eccezione una, in cui le borchie sono disposte a croci, che discendono sulle pareti (f. 15). La stessa decorazione si osserva in tutte sulla parte anteriore dell' ansa. Sul fondo di una trovasi una croce graffita a sei raggi (T. III, f. 18).

Essendo nella nostra necropoli estremamente rara la decorazione geometrica delle stoviglie a mezzo di linee impresse, va fatta speciale menzione di una ciotola, intorno alla cui periferia corre un disegno a zig-zag prodotto da un girellino (f. 9).

Differente alquanto per forma dai testè descritti, per andar cioè sfornito d' ansa, ma egualmente ornato di borchie, ci si presenta un altro fittile alto 11 cent. (f. 19).

Non rare rinvengonsi le patere o catinelle a labbro rientrante, di dimensioni molto varie, quali più, quali meno appiattite, fornite talora di piccole protuberanze, come può vedersi dagli annessi disegni (T. III, f. 20—28).

Da' miei scavi non m' ebbi pur troppo alcun vaso di bronzo, e solo in tre tombe pochi frammenti corrosi, accennavano alla loro antica esistenza. In un caso la lamina, appartenente forse ad una cista, porta una serie di bullette e di punti lavorati a sbalzo (T. VII, f. 10). Il Dr. Bizzarro all' incontro raccolse una situla intera,

ornata di cerchi concentrici. [1]) Un' altra colle medesime decorazioni trovavasi tra gli oggetti che vennero salvati dal parroco Ruttar, e che ora furono acquistati dal nostro Museo archeologico. [2])

L' uso di piccoli ossuarî nelle necropoli istriane, nei quali oltre alle ceneri si deponevano anche gli oggetti d' ornamento, non permetteva solitamente che questi si conservassero interi, laddove a S. Lucia la consuetudine di deporre i resti nella nuda terra o nei grandi dolii, non rendeva necessario che venissero preventivamente spezzati. Da ciò il vantaggio di questa necropoli di offrire buon numero di oggetti interi, sebbene in molti l' ossidazione assai progredita, vi abbia prodotto una decomposizione più o meno profonda. Parecchi di essi portano traccie evidenti dell' azione del fuoco, sicchè appaiono aver adornato il cadavere durante la cremazione, mentre altri, conservatissimi, vi saranno stati aggiunti più tardi dalla pietà dei parenti.

Tra gli oggetti d' ornamento trovati nella necropoli di S. Lucia, vanno ricordate in primo luogo le fibule, come quelle che furono rinvenute in maggior copia e che presentano una grande varietà di forme. Tra le 88 fibule raccolte, tre sole sono di ferro e tutte le altre di bronzo. Sorpassando 13 che essendo frammentate non permettono una determinazione più precisa, le altre appartengono alle seguenti specie:

Fibule serpeggianti	22
„ ad arco semplice	17
„ ad arco laminare	7
„ della Certosa	6
„ a spirale binata o ad occhiali .	5
„ a disco binato	5
„ semilunate	4
„ a doppio vermiglione	3
„ a navicella	2
„ a sanguisuga	2
„ a bottoni	1
„ ad animale	1

[1]) *Much:* l. c. p. CXLVI, f. 8.

[2]) Più fortunati in questo riguardo furono gli scavi da me praticati nel 1885, che mi diedero quattro situle (tra cui una fregiata d' una zona di anitrelle e di cerchi), una cista a cordoni fornita di due manichi, un vasetto ornato di cerchietti, e cinque altri vasi ridotti in frammenti.

Le nostre fibule ad arco semplice ci presentano nella loro forma primitiva un unico filo metallico, ravvolto dall' un lato a spirale e terminante in un ago, ed appiattito dall' altro e quindi ripiegato per modo che ne nasce un occhiello od un gancio per accogliervi la punta dell' ago (T. V, f. 1, 2). L' arte però non s' accontenta di questa forma troppo semplice, ma allargandone la staffa ed ingrossando l' arco, vi innesta varî principî decorativi, sia dividendo questo ultimo per mezzo di solchi circolari in una serie di coste più o meno appressate, sia applicandovi dei disegni, mercè il vario aggruppamento di linee (f. 3—6). La tecnica diviene quindi affatto diversa, essendo per le prime sufficiente un unico filo metallico, laddove per queste forme più perfezionate, si richiedeva un' apposita fusione e talora persino la saldatura di un nuovo pezzo, allorchè volevasi dare all' ago, per mezzo di un' altra lega, un' elasticità maggiore di quella, che avesse il corpo della fibula. Venendo adoperate queste fibule orizzontalmente a mo' de' nostri fermagli, davano agio di appendervi varî oggetti quali ciondoli (f. 3—8). Una strana appendice di tali fibule, sono delle mollettine, attaccatevi mercè di un anello. Per la loro bellezza e perfetta conservazione vanno qui ricordate due massiccie fibule (f. 3, 4), a ciascuna delle quali sono appesi due anelli maggiori, variamente disegnati, ed un terzo più piccolo, al quale trovansi assicurate per mezzo di tre altri anelletti, tre pallottole cave. Anche con una di queste fibule venne rinvenuta nella medesima tomba un' elegante pinzetta, sebbene non appesavi. Un' altra di queste fibule dall' arco a coste (f. 6), porta cinque anelli, da uno dei quali pende egualmente una mollettina.

A questo tipo appartengono le poche (4) fibule di ferro, che vennero raccolte. Esse constano di un grosso filo a sezione romboidale schiacciata e non posseggono che un' unica spirale (T. IX, f. 21, 22). Ossidate fortemente, difettano tutte dell' ago e sono spesso in frammenti. Rimarchevole per le grandi dimensioni è specialmente una (f. 22), la cui corda misura 15 cent. [1])

Quale modificazione delle fibule ad arco semplice pônno riguardarsi le *semilunate*, dappoichè in queste l' arco invece di essere tondeggiante appare schiacciato ed è sostituito da una lamina falcata a mo' di luna. Esse vanno restringendosi alle due estremità,

---

[1]) Più grande ancora è una che scavai quest' anno, misurando ben 19 cent.

ravvolgendosi da una parte a riccio e terminando dall' altra colla staffa. L' arco di queste fibule è per lo più una semplice lamina di bronzo senza ulteriori decorazioni (T. V, f. 10); talora va fornito al margine inferiore di una serie di forellini, dai quali pendevano dei ciondoletti (f. 11).

Nelle fibule finora descritte la lunghezza dell' arco superava di molto quella della staffa, la qual ultima non era formata per lo più che da un' espansione laminare ripiegata di un' estremità dell' arco. Diversamente ha luogo in un' altra serie di fibule, nelle quali la staffa appare allungata e per lo più fornita di appendici ornamentali. Essa non di rado giunge a superare la lunghezza dell' arco ed è solitamente fregiata verso la sua estremità di un bottoncino.

Un tipo abbastanza comune nella nostra necropoli è la così detta *fibula della Certosa*, nella quale la staffa è ancora piuttosto breve e va ornata di un bottoncino schiacciato rivolto all' infuori (T. V, f. 12—16). Queste fibule variano molto in grandezza, trovandosene delle colossali appresso a delle minutissime. Talvolta il loro piede presenta degli ornati circolari, altre volte semplicemente delle linee rette.

Prossime alla specie testè nominata vi sono delle altre fibule ad arco laminare, nelle quali il bottone trovasi in continuazione della staffa che è pure più lunga. (T. V, f. 17, T. VI, f. 1). L' arco vi appare generalmente più incurvato che in quella, ed è non di rado fregiato di disegni. Un' elegante fibula, lavorata a schiso lungo tutto l' arco, che è in pari tempo un po' ingrossato (T. VI, f. 2), serve di passaggio alla prossima specie, a quelle a sanguisuga.

Tanto le fibule a sanguisuga che quelle a navicella apparvero solo in pochi esemplari nella nostra necropoli. Le prime sono internamente vuote, possedendo un' anima di argilla gialla finissima (f. 3). In un unico pezzo, pur troppo mancante della staffa, apparve un' altra bella fibula, la quale sia per forma che per i numerosi anelli, imita perfettamente il corpo di una sanguisuga (f. 4).

Distinguonsi le fibule *a navicella*, per aver l' arco aperto dalla parte concava, sicchè assumono la forma di una gondoletta (f. 5, 6). La loro staffa è ancora più lunga, superando la lunghezza dell' arco. Un bell' esemplare, egregiamente conservato, della lunghezza di 10 cent. con due forellini nell' arco, e fregiato di disegni geometrici, fu il primo oggetto che estrassi dalla necropoli di S. Lucia.

La specie più comune di fibule ne' nostri scavi erano le *serpeggianti* (T. VI, f. 7—14). Esse differiscono grandemente da tutte le precedenti per andar sempre prive della spirale, sostituitavi da un disco al punto di passaggio dell' arco nell' ago. Nella loro forma più semplice (f. 7, 8), esse ci presentano alla metà circa dell' arco unicamente una ripiegatura a S, per la quale l' elasticità dell' ago riesciva accresciuta. In questa specie di fibule possiamo ammirare una grande varietà nei principî decorativi, mercè l' applicazione di dischetti o di bottoncini in corrispondenza della curvatura sigmoidea. Queste appendici trovansi assicurate all' arco della fibula con uno o due chiodetti, oppure ne sono una parte integrante, essendo fuse collo stesso. Il numero dei dischetti varia da 6 ad 8 e sono ornati di linee circolari concentriche (f. 9, 10). I bottoncini in numero di 4 o 6 formano talora una serie continua, assicurata con un unico chiodetto (f. 11), talora ciascuno di essi trovasi fissato isolatamente mercè d' un peduncolo. Parte de' bottoni sono appiattiti (f. 12), parte all' incontro tondeggianti o piriformi, sicchè dànno alla fibula un aspetto graziosissimo (f. 13, 14). Dieci di queste fibule vennero trovate insieme in un unico ossuario.

In un solo esemplare spezzato apparve la fibula a bottoni, inseriti ad un rigonfiamento dell' arco (f. 15), e del pari un unico si ebbe di quella graziosa forma, in cui l' arco è sostituito dalla figura d' un animale (f. 16). Questa fibula, di dimensioni molto esigue, non misurando che appena 3 cent., sembra rappresentare un cane ad orecchie molto lunghe ed a muso raccorciato, nel quale un piccolo solco indica la bocca. La gamba posteriore si ravvolge nella spirale e forma quindi l' ago, laddove l' anteriore si prolunga nella staffa, che trovasi spezzata. Sul petto scorgesi una piccola incisione lineare un po' curva.

Molto eleganti sono le fibule a doppio ardiglione, sempre però coll' ago in continuazione della spirale e mai a cerniera mobile. Dai miei scavi non ebbi che sole tre di questa specie: una intera colla staffa ripiegata all' infuori e fornita all' estremità di un bottone (T. VII, f. 1); un' altra mancante della staffa, ed ornata nell' arco di belle incisioni (f. 2), finalmente una terza, pur troppo spezzata, in cui il filo, dopo aver formata la spirale, vi descrive al di sopra una nuova serie di giri aperti (f. 4).

Mercè la gentilezza del prelodato sig. parroco Carli, ricevetti non è guari un' altra elegantissima fibula di questo tipo, trovata in

un campo adiacente, ma ad un livello più basso [1]). Essa appartiene alla forma così detta di *La Tène*, avendo la staffa ripiegata e fissata all' arco per mezzo di un anelletto (T. VII, f. 3). Ornata di vaghissimi disegni geometrici ed originariamente fregiata ancora al di sopra dell' anello di un' appendice in forma di corona, che pur troppo andò perduta, essa è uno de' più belli oggetti che sieno esciti dalla necropoli di S. Lucia, degno di stare appresso ad un' altra magnifica fibula, salvata dal defunto parroco Ruttar, che ora venne acquistata dal nostro museo archeologico, e che non essendo ancora illustrata, credetti opportuno di far disegnare alla fig. 5. Essa è una piccola fibula, lunga appena 3 cent., il cui arco è sostituito da un cocchio a due ruote, in cui siede l' auriga, tirato da tre cavallini. In quanto alla tecnica, questa fibula consta di due parti distinte: dell' ago colla spirale e della triga, che vi è unita a cerniera mobile. L' esecuzione è arcaica, sebbene generalmente le proporzioni delle singole parti vi sieno abbastanza rispettate. Anche i cavallini non hanno quei corpi esageratamente prolungati che si è soliti trovare in tali rappresentazioni.

Non molto rara comparve a S. Lucia un' altra forma di fibula, quella cioè a spirale binata o ad occhiali (T. VII, fig. 6, 7). Solitamente in unione a queste spirali, si ritrovavano delle fibule ad arco semplice, associazione che ancor più costante si mostrò negli scavi del 1885, che diedero un numero considerevole di tali fibule.

Restano infine da accennare le fibule a dischi binati (f. 8, 9). Questi hanno un diametro di 8 cent. e constano di due lamine leggermente convesse ed unite per mezzo di una listerella di bronzo.

---

[1]) Dallo stesso Signore ricevetti un' altra fibula a doppio ardiglione (T. VI, f. 19) ed un frammento di una del tipo La Tène, trovate però alla sponda destra dell' Idria presso la Chiesa, in una tomba simile in tutto a quelle del campo Dizorz. Da ciò conseguirebbe un' estensione ancora più vasta dei campi funebri di S. Lucia, anche in quel tratto che fu evidentemente abitato durante la dominazione romana, come ci fanno testimonianza le varie costruzioni di quest' epoca e le monete, che frequentemente raccolgonsi. E per vero importanti in sommo grado riescirebbero degli escavi sul colle detto *Meriscie* (mir = murus), a' cui fianchi s' adagia l' odierna S. Lucia, ove la tradizione popolare pone una grande città. Quattro anni fa vi venne scoperta una lunga galleria sotterranea, sostenuta da pietre lavorate. Nella riduzione dell' orto scolastico si rinvennero i resti di un edifizio romano e di un lungo canale, coperto da embrici, come pure monete, un anello a globetti e l' ansa di un vaso di bronzo.

Vanno ornati talora di impressioni lavorate a sbalzo e portano dalla parte concava, assicurati mercè di un chiodetto, dall' un lato un gancio e dall' altro un lungo ago, che all' estremità saldata si ravvolge a spirale.

Appresso alle fibule, l' ornamento più comune degli antichi abitanti di S. Lucia erano gli spilloni. Come nelle fibule, anche in questi il metallo predominante è il bronzo, non avendosi trovati che due soli esemplari in ferro (T. IX, fig. 16, 19). Di osso non raccolsi che un unico ago spezzato, che era probabilmente a cruna. (f. 20).

I nostri spilloni presentano una grande varietà di forme, che tuttavia si lasciano dividere in due gruppi particolari, secondo che la capocchia è fornita di globetti o trovasi accartocciata. Più frequenti sono i primi (T. IX, f. 1—15), nei quali il numero dei bottoncini varia da uno a quattro, spesso con interposizione di piccoli dischi. La loro lunghezza è differente, oscillando da 7 a 30 centimetri. Parecchi di essi sono così bene conservati, che, prescindendo dalla bella patina, potrebbero servire ancor oggigiorno quali monili. L' ago è sempre cilindrico e talvolta prima di passare nella parte fregiata di globetti, possede un ingrossamento a foggia di campana.

Meno comuni sono gli aghi, la cui estremità trovasi accartocciata. La spirale è però molto breve, non constando solitamente che di due soli giri (f. 17). In un caso essa prende l' aspetto di un riccio, trovandosi i singoli giri distesi e non nel medesimo piano f. 18).

Eleganti sono gli orecchini, formati da una lamina di bronzo, larga 8—9 mm., e solcata alla parte convessa da 5—8 linee rette longitudinali (T. VIII, f. 1—4). Essi portano ad un' estremità un occhiello, mentre dall' altra si assottigliano in un gancio. La loro forma ricorda quelli in uso specialmente nel contado di Bologna e presso i nostri Cicci.

Una serie abbastanza varia ci viene offerta dagli anelli (T. VIII, f. 5—10), quali formati da un semplice filo di bronzo cilindrico, quali più larghi e fregiati di ornamenti geometrici incisi, quali infine divisi in una serie di coste. Una forma speciale è l' anello a globetti. Tra i 16 anelli trovati, uno solo è di ferro ed anche questo di dimensioni tali, che probabilmente invece che per le dita, avrà servito a rattenere i capelli (f. 17).

Meno varietà presentano i braccialetti, che per la maggior parte constano unicamente di un filo a sezione cilindrica, quadrangolare o romboidale (T. VIII, f. 11—16, 18). L'armilla a nastro piatto non comparve che in un solo esemplare spezzato. In una tomba di bambino si trovarono uniti insieme dall'ossido, quattro braccialetti appiattiti e striati, che verso le estremità si andavano alquanto assottigliando (f. 15). Tre armille erano di ferro (f. 18).

Mentre negli ornamenti finora accennati, era il bronzo che predominava sul ferro, nelle collane o torqui compare esclusivamente quest'ultimo metallo. Esse sono formate da un filo a sezione romboidale schiacciata, della lunghezza di circa 28 cent., curvato a semicerchio, che alle due estremità si ripiega all'infuori a spirale, mercè di cui probabilmente si saldavano al collo per mezzo di un nastro attaccatovi. (T. IX, f. 23).

Oltre a queste collane solide, ne usavano gli abitatori di S. Lucia, delle altre, formate di perlette di bronzo, di vetro e d'ambra. A tale uopo servivano pure delle piccole spirali di filo o di sottile lamina di bronzo, dette *saltaleoni*, di cui alcune lunghe fin 45 mm. (T. VIII, f. 19—22). Sebbene poco numerose, tuttavia ci addimostrano le perle un'arte già molto avanzata, ritrovandovisi tanto quelle che hanno innestati dei cerchi di una pasta bianchiccia (f. 27), quanto quelle che nella stessa sostanza vitrea, portano una serie di cerchietti concentrici alternanti in azzurro pallido e bleu di Berlino, d'una bellezza particolare (f. 28). Altre perle sono rimarchevoli sia per andar fornite di una serie di globetti (f. 29), sia per imitare la forma di una testa d'animale a grandi occhi (f. 30).

Le perle d'ambra sono semplici pallottole un po' schiacciate, del diametro di 15 e 20 mm., alquanto decomposte alla superficie, ma d'un bel color rosso verso il centro (f. 31).

In una tomba si raccolsero inoltre numerosi anelletti di vetro azzurrognolo, del diametro di appena 3 mm. (f. 23), come pure degli altri un po' maggiori di bronzo (f. 24), che evidentemente avranno fatto parte di qualche monile. Noterò infine la presenza di bottoncini di bronzo, forniti alla loro parte concava di una piccola orecchietta (f. 25, 26).

Si raccolsero pure i frammenti di cinque cinturoni (T. VII, f. 11—14), che nulla presentavano di particolare, se si eccettui una placca rettangolare fornita ancora del gancio (f. 13).

Tutte le armi ritrovate, consistenti in coltelli (T. X, f. 1—4),

due celt, una cuspide di lancia e due istrumenti eguali in forma di asta o di spuntone, e fortemente ossidati (f. 5), sono di ferro. I primi sono di piccole dimensioni, quali diritti e quali arcuati, alcuni forniti ancora del códolo, onde venivano immanicati. Il non aver trovato traccia alcuna del manico, mi fa supporre che questo fosse di legno. Dei celt, lunghi 19 cent. (f. 7, 8), l' uno ha il manico cavo, l' altro ripieno di ferro ossidato, derivante forse da un pezzo dell' asta spezzatasi e rimastavi entro. Ambidue portano da un lato un piccolo occhiello. [1]) La lancia (f. 6), fortemente corrosa, misura parimenti 19 cent. ed appartiene alle così dette *a foglie d' olivo*, a costa mediana ingrossata. Devo notare che tanto i celt che la lancia trovaronsi nella terra presso le tombe, ma non tra i carboni come gli altri oggetti.

Strana è la povertà di fusajuole, tanto comuni di solito in tali necropoli, non avendone rinvenuto che un unico esemplare (T. VIII, f. 32). Mancarono affatto istrumenti di selce e di pietra levigata, e solo si raccolse un piccolo pestello ovoidale d' arenaria. Nessuna traccia di monete.

Egualmente scarsi erano i resti d' animali, non avendosi trovato tra le ceneri che un pajo di denti d' agnello, e nelle pentole ossa dell' istessa specie. [2])

Nessuna iscrizione vi apparve finora, e solo sopra uno degli ossuarî trovossi impressa una sigla (T. IV, f. 7).

Descritta brevemente la suppellettile funeraria di S. Lucia, che quantunque non si possa dire completa, rimanendo da esplorarsi ancora buona parte della necropoli, tuttavia, e per la varietà degli oggetti e per la molteplicità delle forme, ci offre un quadro interessante degli usi e de' costumi di quegli antichi abitatori, ci studieremo a raffrontarla con quella di altri sepolcreti, affine di rintracciarvi le eventuali affinità. La nostra attenzione dovrà naturalmente fissarsi anzitutto alle necropoli delle regioni più prossime, come quelle che per la facilità di contatti e degli scambî vicendevoli, presenteranno maggiori analogie sia ne' riti che ne' prodotti industriali.

[1]) Corrispondono al tipo *Hache Bertrand.* Desor: Les palaf. p. 41.

[2]) Anche a Waatsch fu riscontrato tale uso. (*Deschmann* e *Hochstätter:* Denks. k. Akad. 1880, p. 13).

E qui abbiamo da un lato i ricchissimi cimiteri della Carniola e della Carinzia, quelli di Waatsch, di S. Margarethen, di Roviscie, di Zirknitz, di Rosegg, ecc.; dall' altro l' Istria, che negli ultimi tempi ci fornì sì larga copia d' interessanti scoperte archeologiche a Vermo ed ai Pizzughi; [1]) infine verso ponente le estese necropoli euganee, testimonî di una fiorentissima civiltà defunta, la quale irradiando verso le regioni alpine, vi avrà esercitato senza dubbio un' influenza pronunciata. Nè potremo far a meno di estendere talvolta i nostri raffronti anche a necropoli più lontane, essendochè per tal guisa meglio appariranno le particolarità del nostro sepolcreto.

Anzitutto dobbiamo considerare il rito funebre, perocchè in questo, per quel nesso misterioso che in ogni tempo collegò la vita alla morte, ebbero in particolar modo estrinsecazione le idee religiose de' differenti popoli.

La necropoli di S. Lucia, come quelle dell' Istria, di Hallstatt, di Este, di Maria Rast, ecc. consta di tombe piane, differendo in ciò da parecchie della Carniola e della Carinzia, ove sui defunti trovansi innalzati dei tumuli. Al pari di quelle di Vermo, de' Pizzughi, [2]) di Zirknitz, di Vadena, di Maria Rast, di Cenisola, ecc. essa contiene esclusivamente tombe di combusti, e quindi differisce in ciò da Waatsch, S. Margarethen, Hallstatt, Este, Povegliano, Bologna, ecc. ove in uno all' incinerazione vigeva anche l' uso dell' inumazione [3]).

[1]) A queste due necropoli meglio esplorate, si possono aggiungere il ripostiglio di bronzi di S. Pietro presso Gorizia, illustrato dal Kandler (Atti e Mem. d. Soc. Agr. di Gorizia 1858, I. App. p. 1—3) dal Coronini (ibid. 1867, p. 22—24) dal Czörnig (D. Land Görz u. Gradisca, C. 8, pag. 141—144) e dal Pigorini (Bull. pal. it. 1877, p. 116—127), e S. Daniele del Carso (*Marchesetti:* Boll. Soc. Adr. 1878, p. 93), che con molta probabilità ci nasconde un importante sepolcreto ancora da esplorarsi.

[2]) In questa necropoli vennero bensì rinvenuti due scheletri umani, però, a quanto sembra, appartenenti ad un' epoca più recente, avendosi raccolto dappresso vasi romani e monete.

[3]) È difficile lo stabilire nel caso concreto quale causa abbia determinato una tale diversità nel rito funebre, se differenze etnografiche o speciali idee religiose. Così noi troviamo in Italia nell' epoca del ferro la cremazione praticata generalmente nel gruppo settentrionale, laddove nel mezzogiorno piu frequente presentasi l' inumazione. Tuttavia anche nelle necropoli ad incinerazione si ritrova un maggiore o minore numero d' inumati, così a Villanova 14 su 193 tombe (*Gozzadini:* Nécropole p. 12), così a Waatsch 10 su 225 tombe (*Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Ak. 1880, p. 15), mentre a Hallstatt su 455 combusti

Mentre però nelle necropoli istriane le ceneri venivano di solito deposte in urne, [1]) a S. Lucia ciò non avvenne che eccezio-

---

si riscontrarono 525 inumati (*Sacken:* Hallstatt p. 10), cui fa d'uopo aggiungere ancora 13 parzialmente combusti, rito che in qualche caso venne pur constatato a Waatsch (*Deschmann* e *Hochstätter:* o. c. p. 16). Negli scavi de' predî Benacci e De Luca si trovavano gl' inumati nella proporzione di 3—4 p. % derivanti, secondo il prof. Sergi, dagli antichi Liguri, frammisti agli Umbri invasori (Bull. pal. it. 1883 p. 111), caso riscontrato parimenti nella necropoli di S. Polo, ove il semplice seppellimento trovossi praticato in ragione dell' undici per cento (*Gozzadini:* Scavi Arnoaldi-Veli, p. 7). Egualmente nelle necropoli euganee apparve un piccolo numero d'incombusti (*Prosdocimi:* Not. d. Scavi, 1882, p. 9; *Soranzo:* l. c. p. 8) per lo più sprovveduti di qualsiasi aggiunta, come fu pure il caso a Villanova ed a S. Polo, il che fa supporre che appartenessero al popolo preesistente soggiogato, come a ragione venne fatto osservare recentemente dall' Orsi (Bull. pal. it. 1884, p. 177). A Hallstatt all' incontro, in relazione al loro numero considerevole, erano più ricche le tombe degl' inumati (*Sacken:* Grabf. v. Hallst., p. 19), il che fu pure il caso a Marzabotto (*Gozzadini*: Scavi Arn.-Veli, p. 10) ed a Zwetsch (*Deschmann*: Mitth. Ant. Ges. 1883, p. 178). Anche a Roma era duplice il rito funerario, dappoichè i bambini venivano inumati (*Plinio:* H. N. VII, c. 16; *Giovenale:* Sat. 15) al pari di coloro ch' erano stati colpiti dal fulmine (*Plin.:* Hist. Nat. L II, c. 54). Egualmente i membri della famiglia Cornelia conservando il prisco uso romano (Ipsum cremare, apud Romanos non fuit veteris instituti: terra condebantur. *Plin.:* L. VII, c. 54), vennero tutti sepolti fino a Silla dittatore, che si fece bruciare (*Cicer.* de Legib. l. 77). L' egregio Dr. Gregorutti, profondo conoscitore delle antichità aquilejesi, mi favorisce le seguenti notizie intorno al modo di seppellimento usato in quella città: "In quanto al genere di sepoltura osservo che per l' epoca dai tempi primordiali di Aquileja fino allo scorcio del secondo secolo, usavasi esclusivamente la cremazione tanto di ricchi che di poveri, dei quali ultimi i resti venivano riposti in olle o pignatte di terra cotta, di cui rinvenni anche esemplari antichissimi sotto le fondamenta del distrutto acquedotto romano presso la strada di Terzo. Uno di questi da me posseduto, porta disegnato col dito nell' argilla molle il nome C ⅄ T, e si distinguono questi vasi per la particolare loro grossezza e pesantezza, di forma e lavoro rozzo, fatti a mano, con ornati lineari e formati di creta nerastra brizzolata di granelli di calcite: per cui credo si debbano attribuire all' epoca preromana. Ritengo che l' inumazione venne introdotta in Aquileja per influenza de' culti orientali delle varie razze semitiche, che per ragioni di traffico erano numerosamente rappresentate in Aquileja, e che il tracollo per la generale introduzione di quest' uso venne dato dal cristianesimo, che vi pose a buon' ora radice, conseguendo più che altrove una rapida espansione„.

[1]) A Vermo la deposizione de' resti del rogo nella nuda terra non si riscontrò che in 8 p. % de' casi, mentre a S. Lucia tale proporzione è precisamente inversa, non essendovi che soli 8 p. % di deposti in urne. A Waatsch su 225 tombe di combusti, giacevano i carboni in 92 casi, quindi in circa 41 p. %, in una semplice buca. (*Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, p. 16).

nalmente, nel qual caso si adoperarono vasi colossali, laddove nelle prime servivano a tal uopo fittili di dimensioni molto minori, cisti e situle di bronzo ed in due casi persino un elmo conico rovesciato. [1]) Anche a Waatsch e S. Margarethen predominava la deposizione delle ceneri negli ossuarî, in opposizione a Hallstatt, ove i resti del defunto venivano quasi esclusivamente confidati alla nuda terra. Al pari di Hallstatt fa difetto anche nella nostra necropoli di qualsiasi costruzione laterale o schermo, differendo in ciò dalle istriane e da quelle di Waatsch, di Zirknitz, di Este, di Vadena, di Villanova, di Marzabotto, di Poggio Renzo, ecc. L'unico schermo che avevano le nostre tombe, era quello di una lastra di pietra, ond' erano coperte, caso solito in tutte le precitate necropoli, eccetto Hallstatt. In quest' ultima le ossa venivano accuratamente scelte dai carboni, il che da noi non si riscontrò che in due volte sole, [2]) essendo di solito frammiste agli stessi, sia che si trovassero negli ossuarî, o deposti semplicemente nella terra. A Waatsch all' incontro frequenti volte le ossa scelte venivano conservate nelle urne, i carboni poi gettati all' intorno di queste, particolarità riscontrata pure a Villanova, [3]) a Maria Rast, [4]) e nelle tombe più profonde di Este [5]).

Giammai fu il caso di trovare coperto un ossuario od un vaso accessorio da una ciotola rovesciata, come avviene in molte necropoli, p. e. a Villanova, [6]) Golasecca, [7]) Vadena, [8]) Este, [9]) e specialmente nelle grandi necropoli germaniche [10]).

---

[1]) Uno di questi elmi venne trovato ai Pizzughi, e conservasi presentemente a Parenzo, l' altro fu scavato a Vermo, e descritto erroneamente per una situla (*Moser*: Sitzb. k. Akad. Wien 1884, p. 334, T. IV, f. 1).

[2]) La separazione dei carboni dalle ceneri, detta *ossilegium*, veniva fatta dai congiunti più prossimi del defunto (*Tibullo*: L. III, el. 2, v. 9; *Pindaro*: Od. Pitie, VIII; *Omero*: Odiss. C. XXIV, ecc.)

[3]) *Gozzadini*: (Nécrop. p. 19). In soli quattro casi le ossa erano miste ai carboni nell' urna, ed in due mancavano affatto le ceneri ed i carboni (pag. 21).

[4]) *Müllner*: Mitth. k. k. Centralc. 1875, p. 63.

[5]) *Prosdocimi*: Notiz. d. Scavi di Ant. 1882, p. 13.

[6]) *Gozzadini*: l. c. p. 18.

[7]) *Castelfranco*: Bull. pal. it. 1876, p. 98.

[8]) *Orsi*: Necr. it. di Vadena, p. 18; *Sacken*: Mitth k. k. Centralc. 1865, p. 185, f. 2, 3.

[9]) *Prosdocimi*: l. c. p. 21; *Soranzo*: l. c. p. 5.

[10]) Anche ai Pizzughi trovasi talora tale uso.

Ossuarî di dimensioni sì grandi (T. IV, f. 5—11), non vennero finora trovati in Istria, laddove frequenti riscontransi nella Carniola [1]) e nella Stiria, [2]) nè mancano ad Este [3]) (3.° periodo) ed alle necropoli felsinee e dell' Italia centrale, come a Villanova, [4]) a Bologna, [5]) a Chiusi, [6]) ad Albalunga, [7]) ecc., ove però non servivano direttamente da cinerarî, ma rinserravano con parecchi altri vasi l' urna racchiudente l' ossilegio. [8]) Sia per forma che per grandezza essi corrispondono perfettamente ai nostri, possedendo l' ampio labbro riversato, le anse laterali orizzontali o le pomelle schiacciate come le nostre.

Una specialità della nostra necropoli sono poi i grandi ossuarî cordonati a zone rosse e nere (f. 9), pei quali non trovo riscontro

---

[1]) *Deschmann* e *Hockstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, p. 9, T. VI, f. 1; *Deschmann:* Mitth. anth. Ges. 1883, p. 180.

[2]) *Müllner:* Mitth. k. k. Centralc. 1875, p. 61.

[3]) *Prosdocimi:* l. c. p. 15; *Soranzo:* l. c. p. 6.

[4]) *Gozzadini:* Intorno a 71 tombe ecc., p. 4.

[5]) *Gozzadini:* Di alc. sep. d. necrop. fels. p. 10, f. 6. — Int. ad alc. sep. nell' ars. mil., p. 4. — Scavi Arnoaldi-Veli, p. 8. — *Azzolini:* Notiz. d. scavi d' ant. 1878, p. 34).

[6]) *Brogi:* Boll. corr. arch. 1875, p. 219.

[7]) *Visconti:* S. vasi sep. rinv. ad Albalunga p. 346, T. I.

[8]) Queste grandi urne appajono solo in piccolo numero nelle necropoli dell' Italia media, p. e. a S. Polo pr. Bologna sopra 248 tombe solo in 12 casi il vero ossuario trovavasi intromesso in una di queste grandi urne o dolii (*Gozzadini:* Scavi Arnoaldi-Veli p. 8). Le ossa vi sono di solito raccolte in vasi speciali di non grandi dimensioni (18—40 cent.) in forma "di due coni ineguali riuniti per la loro base„ (*Gozzadini:* Nécrop. p. 29). Di regola essi sono ornati di graffiti o d' impressioni, consistenti in meandri ricorrenti, in serie di cerchi concentrici, di piramidi, di anitrelle, di serpentelli, ecc., i quali ultimi più che semplici ornamenti, sono probabilmente collegati a qualche idea religiosa di quei popoli. Questa forma di vasi manca del tutto a S. Lucia, sia quale ossuario, sia quale semplice fittile accessorio, all' incontro ricevetti recentemente un' urna da Vermo, che corrisponde perfettamente al tipo di quelle di Villanova. A compiere la somiglianza, anche in questa come in quelle dell' agro bolognese, un' ansa è mancante ed appare rotta da lungo tempo, probabilmente dall' epoca della deposizione nella terra. La sua altezza è di 22 cent. possedendo la massima larghezza presso alla sua metà, ove i due coni appaiono riuniti ed ove scorre all' intorno un piccolo rigonfiamento circolare. Il suo colorito è rosso, ed oltre alle anse va ornata di due piccole protuberanze. Anche ad Este i vasi-tomba erano di dimensioni considerevoli, misurando in altezza 40—80 cent. e nella massima circonferenza fino a 2 metri (*Prosdocimi:* Not. scavi ant. 1882, p. 15).

in alcun' altra necropoli. Si rinvennero sì ad Este urne a zone rosse e nere, per altro di dimensioni molto minori. [1]) Tra i cocci di un centinaio circa di castellieri, che visitai nella nostra provincia, non ne possedo che solamente da Cattinara presso Trieste, presentanti cordoni rilevati a zone rosse e nere ed appartenenti a vasi molto grandi, colla differenza però che mentre a S. Lucia il colore nero trovasi fissato da una resina, a Cattinara si adoperò del graffite per annerirle.

La svariata serie de' fittili accessorî permetterebbe una quantità di raffronti con quelli di altre necropoli, trovandovisi una grande molteplicità sia nella forma, che nell' ornamentazione, che nel materiale onde sono fabbricati. E qui mi si permetta una breve digressione. Chi senza esser stato presente agli scavi si facesse a considerare questa serie di vasi, che presentano tutti i gradi possibili di una tecnica progrediente, dal rozzo impasto di argilla grossolana, alle più fine stoviglie borchiettate in bronzo, sarebbe facilmente tentato a vedervi il prodotto di differenti periodi cronologici ed a fantasticare sulla sovrapposizione di varî strati archeologici, tanto più che nella suppellettile enea avrebbe vasto campo per sbizzarrirsi a suo talento. Ma ciò che par bello al tavolino, non è sempre vero in natura, ed io devo dichiarare che avendo vigilato costantemente sugli scavi da mane a sera, ed avendo tenuto nota accurata della giacitura reciproca delle singole tombe, mi persuasi che, almeno pel tratto della necropoli da me scavato, era affatto impossibile il determinare una qualsiasi successione cronologica dei differenti oggetti, giacendo talora un fittile de' più rozzi sovrapposto a quelli che dimostravano una tecnica assai progredita, oppure associato a quest' ultimo nella medesima tomba. Nè regge la supposizione che nel medesimo terreno ove trovavansi sepolti i resti di persone vissute in un' epoca molto anteriore, venissero deposte più tardi le ceneri di altri individui, dappoichè in tale caso si avrebbero

---

[1]) *Prosdocimi:* Not. d. Scavi d'Ant. 1880, p. 23, T. V, f. 2, 3 — Bull. pal. it. 1880, p. 203 — Eguali a queste se ne estrassero parecchie anche dai recenti scavi dei Pizzughi, non ancora illustrati, alte appena 20—25 cent. Parimenti ornate di zone nere e rosse se ne ebbero dalla Carniola a Grosslup presso S. Marein (*Deschmann:* Mitth. anth. Ges. 1884, p. 51, f. 4). Identica a questa ultima mi venne regalata una dal Cooperatore di S. Lucia, sig. G. Kumar, proveniente dagli oggetti salvati dal Parroco Ruttar.

molte tombe manomesse ed i carboni dispersi nel terreno, mentre essi giacciono sempre in una specie di arnione, bene limitati dal terriccio circostante.

Nè di tale associazione è punto da farne le meraviglie, ove si ponga mente a quanto avviene ancor oggigiorno. Non troviamo forse anche al presente appresso alle porcellane ed alle majoliche più fine e più preziose, l' umili pentole d' argilla, che talora per pasta e per fattura non sono punto superiori alle così dette preistoriche? E perchè non si vorrà concedere anche ai nostri proavi, che nella prima epoca del ferro erano in possesso di un' arte già molto sviluppata, la fabbricazione contemporanea di oggetti più artistici per i ricchi, e di rozzi e primitivi per i poveri, che non aveano i mezzi di acquistarne degli altri?

Considerati nel loro insieme, i vasi fittili di S. Lucia offrono maggiori analogie con quelli delle necropoli carniche ed euganee che con quelli de' cimiteri istriani. Le scodellette tanto frequenti a S. Lucia, sono quasi ignote a Vermo ed ai Pizzughi, così pure i vasi a lungo piede, i quali invece appaiono non rari nella Carniola [1]) e ad Este. [2]) Fanno difetto egualmente all' Istria quelle pentole rosse ad orecchietta, comunissime a S. Lucia, come pure l' eleganti ciotole a manico rilevato. [3])

Mancarono all' incontro a S. Lucia al pari che a Villanova, i vasi dipinti di fabbrica apula, di cui Vermo ed i Pizzughi ci fornirono alcuni esemplari, [4]) come pure i graffiti con ismalto bianco, riscontrati negli scavi istriani. Quest' ultima specie di decorazione appare molto diffusa, essendosi trovata ad Este, nel primo periodo, [5]) a Golasecca egualmente nel primo periodo, [6]) a Bismantova, [7]) a

---

[1]) *Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, T. VI, f. 11, 14; T. XIX, f. 10; *Deschmann:* Mitth. anthr. Ges. 1884, p. 53, f. 7, 8.

[2]) *Prosdocimi:* Not. Scavi d'Ant. 1882, T. V, f. 23, 28, T. VI, f. 9.

[3]) Vasi a manico rilevato sono comuni non solo nel settentrione e specialmente nella Boemia, ma anche nell' Oriente, come ci appresero gli scavi dello Schliemann (Troy and its remains p. 87, N. 53, p. 169 N. 129, p. 282, N. 194 — Mycenae p. 17 N. 13, p. 51 N. 23).

[4]) *Marchesetti:* Boll. Soc. Adr. 1883, T. 1, f. 6; *Orsi:* Bull. pal. it. 1885, p. 71; Bull. Corr. Arch. 1885, Estr. p. 39; *Amoroso:* Mitth. Centralc. 1885, p. XLVII, Tav.

[5]) *Prosdocimi:* Bull. pal. 1880, p. 81; Not. d. Scavi d'Antic. 1882, p. 17.

[6]) *Castelfranco:* Bull. pal. it. 1876, p. 92.

[7]) *Chierici:* Bull. pal. it. 1875, p. 45, e 1876 p. 249.

Bologna, [1]) a Valtravaglia, [2]) alla Pianona, [3]) a Maria Rast, [4]) nell' Ungheria, [5]) e fin nell' estremo Caucaso. [6])

Del pari non s' ebbe a S. Lucia esempio di ornati ad alto rilievo, se si eccettuino i semplici cordoni, laddove ne' sepolcreti istriani, e nominatamente ai Pizzughi, non rara ci si mostra tale decorazione, specialmente sotto forma di spirali ricorrenti. Anche il meandro graffito ed il fregio a triangoli ed a denti di lupo, tanto frequente in Istria, non ci venne fatto di riscontrare nella nostra necropoli.

Se anche rari, apparvero tuttavia a S. Lucia i vasi ornati di disegni a stralucido di linee rette ed oblique, che talora s' intersecano formando reticoli (T. II, f. 15) caratteristici del secondo periodo di Golasecca. [7]) Più comuni vi sono le stoviglie borchiate in bronzo (T. III, f. 13, 15—18), tanto frequenti nel secondo e nel terzo periodo euganeo, [8]) che però appaiono già allo scorcio dell' epoca del bronzo a Casinalbo [9]) e nelle tombe del periodo di Villanova di Corneto Tarquinia [10]), a S. Rocco di Palestrina [11]) ed a Bonferaro nella provincia di Verona. [12]) Pigorini è d' avviso che tale genere di decorazione avesse avuto origine oltre i nostri lidi e fosse stato portato in Italia dai Fenici, che vi si recavano per esercitare commerci. [13]) Avuto però riguardo che tale elegantissimo modo di adornare i fittili manca quasi totalmente all' Italia meridionale e centrale, e compare abbastanza frequente nelle parti orientali del-

---

[1]) *Gozzadini:* Int. ad alc. sep. dell' arsen. di Bol. p. 46 — D. alc. sep. d. necrop. felsin. p. 14.

[2]) *Longhi:* Riv. Prov. di Como 1880, p. 38.

[3]) *Chierici:* l. c. p. 46.

[4]) *Müllner:* Mitth. k. k. Centralc. 1875, p. 64.

[5]) *Romer:* Résult. gén. du mouv. arch. p. 163.

[6]) *Virhow:* Grabf. v. Koban p. 109.

[7]) *Castelfranco:* l. c. p. 97.

[8]) *Prosdocimi:* Not. Scavi d'Ant. 1877, p. 196 — Bull. pal. it. 1880, p. 81, 82. — Not. d. Scavi d' Ant. 1882, p. 20 e 23, Tav. IV, f. 1, 6, 9, 10, 14, 17, T. V, f. 13, 46 — *Soranzo:* Scavi e scoperte, ecc. p. 5, T. V, f. 5, 15 — *Orsi:* Bull. Ist. Corr. 1885, p. 171.

[9]) *Pigorini:* Bull. pal. it. 1880, p. 189, e 1884 p. 46.

[10]) *Gherardini:* Le necrop. di Corn. Tarq. p. 47, 53, 70.

[11]) *Pigorini:* l. c. p. 48.

[12]) *Pigorini:* Accad. de' Lincei, V. II, S. 3, 1878, Estr. p. 6.

[13]) Bull. pal. it. 1884, p. 48.

l' Italia settentrionale, risalendo dal Veneto per la vallata del Natisone a S. Pietro, [1]) a S. Lucia, alle necropoli carniche [2]) ed a Maria Rast, [3]) io inclinerei a vedervi un prodotto peculiare delle nostre regioni alpine, [4]) alle quali non è dubbio che le future escavazioni rivendicheranno un posto importantissimo nella prisca civiltà del ferro. [5])

Parecchie altre particolarità potrebbero ancora notarsi circa ai vasi, così p. e. la presenza di croci a lucido (T. III, f. 18) al fondo dei fittili a Golasecca, [6]) a Civiglio, [7]) a Villanova, [8]) a Vulci, [9]) a Waatsch, [10]) a Maria Rast, [11]) ecc.; la somiglianza della nostra sigla T. IV, f. 7) con una di Golasecca [12]) e con quelle di due cilindri

---

[1]) *Pigorini:* Bull. pal. it. 1880, p. 132.

[2]) *Sacken:* Mitth. anthr. Ges. 1882, p. 61 — *Much:* Mitth. Centralc. 1884, p. CXVII — *Deschmann:* Mitt. anthr. Ges. 1880, p. 24.

[3]) *Orsi:* Bull. pal. it. 1885, p. 26 — *Helbig:* Homer. Epos. p. 278.

[4]) È probabile che tale specie di decorazione sia stata conosciuta anche a Vadena ed a Hallstatt, come si potrebbe arguire da alcuni pezzi di stoviglie, fregiati di piccoli cerchietti (*Orsi:* Necrop. di Vadena T. II—III, f. 13. — *Sacken:* Grabf. v. Hallst. T. XXVI, f. 3). Le recenti scoperte nei tumoli di Frögg presso Roseg nella Carinzia, ci appresero che nella zona delle nostre alpi, oltre che col bronzo, si usava adornare le ceramiche con piastrine e figure di piombo. (*Hauser:* Mitth. Centralcom. 1884, p. LXVI. — *Hochstätter:* Sitzb. k. Akad. 1884, p. 368. — *Kanitz:* Mitth. anth. Ges. 1884, p. 141). Negli scavi di quest' anno anche S. Lucia ci fornì parecchi esemplari adornati di listerelle di piombo. Così pure a Vermo apparve un vase in forma di situla fregiato di cerchielli concentrici, riempiuti di piombo (*Amoroso:* Atti e Mem. Soc. arch. Ist. 1885, p. 69 — *Moser:* Sitzb. k. Akad. 1884, T. III, f. 11, 12). Non può esservi alcun dubbio che tali stoviglie fossero un' industria locale molto sviluppata, attesochè esse sono rarissime o difettano in altre località, laddove a Rosegg apparvero frequenti in correlazione delle numerose miniere di piombo, esistenti in Carinzia, nelle quali si lavorava fin da tempi remotissimi.

[5]) L' Orsi, parlando delle necropoli carniche, è d' opinione ch' esse "ci rappresentino una civiltà in buona parte autonoma ed originale, od almeno non importata dall' Italia, ma sviluppatasi sul luogo e dovuta ad influssi non tanto venuti in via riflessa dall' Italia, quanto piuttosto dall' Oriente„. (Atti e Mem. R. Dep. St. Pat. d. Romagna 1883, p. 346).

[6]) *Castelfranco:* Bull. pal. it. 1876, p. 99.

[7]) *Barelli:* Not. Scavi d'Ant. 1878, p. 32.

[8]) *Gozzadini:* Di un sepolcr. etr. ecc.

[9]) *Castelfranco:* l. c.

[10]) *Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, p. 18, T. XIX, f. 5

[11]) *Müllner:* Mitth. Centralc. 1875 p. 64.

[12]) *Castelfranco:* l. c. T. III, f. 27.

a doppia capocchia trovati a Castlar presso Bologna [1]); il modo identico di racconciare le pentole con pece a Maria Rast, [2]) a S. Margarethen, [3]) ecc.

Infine credo di non poter sorpassare un' altra particolarità, che mi sembra di grande importanza, la costituzione elementare cioè della pasta dei fittili, in quanto che essa ci fornisce un criterio di molto valore sulla loro derivazione. Le stoviglie preistoriche dell' Italia media, della Lombardia, del Veneto, ecc., paesi in cui predominano roccie silicee, contengono mescolata all' argilla sabbia quarzosa, feldispalto, orneblenda, ecc., laddove nelle regioni a suolo calcare, come per eccellenza nelle nostre, esse sono plasmate da un' argilla, cui venne aggiunta una maggiore o minore quantità di spato calcare frantumato, al qual uopo spesso servivano le stalattiti che in copia rivestono le pareti delle nostre grotte [4]). Noi possiamo quindi escludere un' importazione dei nostri fittili dal Veneto, e riguardarli con certezza quali manufatti locali.

Passando agli oggetti d' ornamento, ci soffermeremo alquanto a considerare le fibule, come quelle che per aver formato tema di accuratissimi lavori in proposito, trovansi anche meglio studiate. Egli è appunto sulle varie foggie di fibule che venne fondata principalmente la successione de' differenti periodi archeologici,

---

[1]) *Gozzadini:* Nécrop. d. Villanova, p. 79. — Anche da questa necropoli non s' ebbe alcuna iscrizione, se si eccettuino due sigle simili alla nostra (V e Ɏ). (*Burton:* Etruscan, Bologna p. 233).

[2]) *Müllner:* l. c. p. 64.

[3]) *Deschmann:* Mitth. anthr. Ges. 1880, p 26.

[4]) Tutte le stoviglie antiche della nostra provincia, ch' io finora ebbi occasione di vedere, provenienti sia da necropoli, che da castellieri, che da caverne, hanno l' argilla mescolata a granuli di calcite. All' incontro contengono quelle del Garda (*Bizio:* Atti Ist. Veneto 1879, Estr. p. 2) e di Vadena (*Orsi:* Necrop. p. 92) quarzo; quelle di Golasecca (*Castelfranco:* Bull. pal. it. 1876 p. 92) sabbia silicea; quelle di Bad Villach (*Luschan:* Mitth. anth. Ges. 1872, p. 13) quarzo e gneis; quelle di Rivole Veronese (*Pellegrini:* Off. preist. di Riv. Veron. p. 56) roccie granitiche triturate; quelle del lago di Varese (*Marinoni:* Mem. Soc. It. di Sc. Nat. 1868, Estr. p. 16) pagliette di mica e frammenti di feldispato; quelle della Toscana (*Cocchi:* Mem. Soc. It. di Sc. Nat. 1865, Estr. p. 17) arena silicea e talora i componenti della serpentina e della enfotide e prevalentemente il feldispato, ecc. L' egregio mio amico, prof. Vierthaler, che si assunse gentilmente di far l' analisi chimica degli oggetti da me scavati, ritrovò nei nostri fittili 7·03 a 13·62 di carbonato di calce, laddove quelli di Villanova non ne contengono che 0·1—0·2, secondo il prof. Sgarzi. (*Gozzadini:* Nécrop., p. 28).

assegnando p. e. le fibule ad arco semplice, le serpeggianti e quelle a navicella alla civiltà umbro-italica; le così dette della Certosa alla civiltà etrusca, ed infine le fibule a balestra od a doppio ardiglione alle influenze galliche, che poco prima della dominazione de' Romani, si fecero sentire nelle parti settentrionali della penisola.

Nella nostra necropoli, per le ragioni più sopra esposte, non è possibile accertare una tale successione, quantunque vi si trovino rappresentati quasi tutti i tipi di fibule, dalle più arcaiche a quelle che vengono riferite generalmente ad epoche più tarde, eccetto le fibule romane dall'ardiglione a cerniera mobile.

In quanto alla relativa frequenza delle varie foggie, noi troviamo che più comuni sono quelle, che vengono ascritte alla civiltà umbra, e tra queste in primo luogo la serpeggiante, a differenza di Vermo, ove predominano le fibule della Certosa. [1])

Se consideriamo che la fibula ad arco semplice nella sua forma originaria non è altro "che uno spillone ripiegato per afferrare e stringere alcune parti delle vestimenta„, [2]) comprenderemo di leggeri come essa si trovi diffusa tra la maggior parte de' popoli antichi, precedendo in ordine di tempo tutte le altre forme di fibule, per le quali si richiedeva una tecnica più progredita. Epperò noi vediamo comparire tale fibula già nei primordî dell' epoca del ferro e perdurare inalterata attraverso tutti i secoli fino al presente, in cui i così detti *aghi di sicurezza*, ce la rappresentano ancora nella sua forma più semplice e primitiva. Voler quindi rintracciare un centro d' onde essa ebbe a diffondersi, non mi sembra facile assunto, nè condurrebbe ad alcun certo risultato, essendo stata senza dubbio conosciuta a molti popoli, e potendo varie cause determinare la maggiore o minore sua frequenza.

E per vero le recenti scoperte ci hanno dimostrato insussistente l' opinione, che considerava queste fibule come un tipo italico peculiare, essendosene trovate frequenti in Bosnia, [3]) in Grecia, [4])

---

[1]) La proporzione delle nostre fibule riguardo alla totalità degli oggetti raccolti di bronzo e di ferro, è di 88 a 223, molto maggiore che a Waatsch, ove su 182 oggetti si ebbero sole 38 fibule (*Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, p. 20).

[2]) *Chierici:* Bull. pal. it. II, p. 249.

[3]) *Hochstätter:* Mitth. anthr. Ges. 1881, T. III, f. 4.

[4]) *Montelius:* Spännen från Bronsåldern p. 8, f. 6—11. — *Virhow:* Grabf. v. Koban p. 28.

nella Troade,[1]) e specialmente nella Carniola[2]) e nel Caucaso, ove anzi appaiono quasi esclusive nella necropoli di Koban.[3])

Una particolarità di questa fibula a Waatsch, che nella nostra non si riscontra che quale eccezione, consiste nel possedere generalmente anche dal lato della staffa una spirale, che si inserisce tra questa e l' arco.[4])

Manca nella nostra necropoli, come a quelle dell' Istria e della Carniola, la varietà dell' arco ritorto, laddove quale lontana reminiscenza delle caratteristiche fibule a nodi o moniliformi di Waatsch,[5]) compare la forma a piccole coste (T. V, f. 4, 6). Questa fibula, al pari di quella a grandi coste, che non è altro che una modificazione nella grossezza degli spighi, porse già argomento di un' esauriente monografia al chiar. Castelfranco, dalla quale risultò che "questo tipo è italico e peculiare all' alta Italia, con due centri, uno principale nelle prealpi lombarde, l' altro minore nel Bolognese„.[6]) E se ora prendiamo in riflesso le recenti scoperte di S. Lucia, e

[1]) *Virhow:* o. c. p. 25.

[2]) Gli scavi della Carniola fornirono negli ultimi anni un tale numero di queste fibule, che nei soli musei di Lubiana e di Vienna ne esistono oltre a 100 (*Hochstätter:* Denksch. k. Akad. p. 192).

[3]) *Chantre:* Matériaux pour l'Hist. prim. et nat. 1882. — *Virhow:* o. c. p. 25, f. 9. — *Bayern:* Contribut. à l'archeol. du Caucase 1882.

[4]) Negli scavi recenti all' incontro, apparve questa forma molto frequente, tanto in quelle di bronzo che in quelle di ferro. Nel suo recentissimo lavoro sopra Gurina, il sig. Meyer opina che questa varietà sia peculiare all' industria transalpina (*A. B. Meyer:* Gurina in Obergailthal p. 17): le scoperte di S. Lucia dimostrano che anche al di qua delle Alpi era in uso tale fibula, che però non pare estendersi molto verso mezzogiorno.

[5]) *Deschmann* e *Tischler* proposero per questa specie il nome di *fibula di Waatsch*, essendo caratteristica di questa necropoli. Essa trovasi pure a S. Margarethen, Zirknitz, S. Marein (*Deschmann:* Mitth. anth. Ges. 1884, p. 50, f. 3). a Wies nella Stiria (*Szombathy:* Mitth. anth. Ges. 1882, p. 177. — *Hochstätter:* Denk. k. Akad. 1883, p. 191) ed a Rosegg (*Hauser:* Mitth. k. k. Centralc. 1884, p. LXIV. — *Hochstätter:* Sitzb. k. Ak. 1884, p. 365). Del resto se ne ebbero quasi identiche da Este (*Prosdocimi:* Bull. pal. it. 1880, T. V, f. 3) e da Cividale (*Pigorini:* Bull. pal. it. 1880, p. 131). Negli scavi di questo anno raccolsi pure a S. Lucia qualcuna eguale a quelle di Waatsch.

[6]) Bull. pal. it. 1878, p. 54. — Alle località riferite dal Castelfranco, altre ne aggiunse il Pigorini (op. c. p. 106) notando "che ebbero il maggiore sviluppo nell' Italia superiore, ove al cominciare della prima età del ferro, furono le sole usate, come lo dimostra il sepolcreto di Bismantova„ (p. 112).

specialmente della Carniola e della Carinzia, [1]) dovremo rivendicare alla regione alpina in generale, e non soltanto alla lombarda il centro principale di tali fibule. [2]) Ad eguale risultato approderemo, se ci facciamo a considerare le fibule semilunate a lamina di bronzo, (f. 10, 11), che si raccolsero pure a Rosegg, [3]) e trovano il loro più splendido sviluppo a Hallstatt [4]), ornate come sono da sì ricchi e sì eleganti pendagli.

Comune era l' uso di appendere dei gingilli alle fibule, al qual uopo meglio delle altre si prestavano le fibule ad arco semplice, e tra queste di preferenza quelle a coste, quantunque vi venissero talora adoperate anche delle altre specie, e più di spesso le serpeggianti. Anelli, pallottole, dischi, secchielli, laminette, catenelle, spirali, ecc. erano gli oggetti più di frequente appesi, nè meno sovente riscontransi le mollettine da depilare, le *volsellae* di Marziale, trovate ai Pizzughi, [5]) ad Este, [6]) a Vadena, [7]) in molti luoghi del Bolognese, [8]) a Hallstatt, [9]) a Neuchâtel, [10]) nella Posnania, [11]) nel Lineburgo, [12]) nella Scandinavia [13]) e fino nelle necropoli caucasee [14]).

---

[1]) *Hochstätter:* Sitzb. k. Akad. 1884, p. 365.

[2]) Tali fibule apparvero nelle nostre regioni orientali a S. Lucia, a Waatsch, S. Margarethen, Zirknitz, St. Marein, S. Michele presso Lueg, a Lepence nella Wochein, a Wies nella Stiria, a Rosegg nella Carinzia, ad Ottacaz nella Croazia, a Glasinac nella Bosnia, ecc.

[3]) *Osborne:* Isis 1884, p. 72, T. III, f. 5—8; *Hauser:* Mitth. k. k. Centralc. 1884, p. LXVI, f. 17.

[4]) *Sacken:* Grabfeld. T. XIV, f. 15—17. — *Meyer:* Gräberfeld v. Hallstatt. p. 4, T. I.

[5]) *Orsi:* Bull. corr. arch. 1885, p. 36.

[6]) *Prosdocimi:* Not. Scavi d'Ant. 1882, p. 29, T. V, f. 77.

[7]) *Orsi:* Necrop. it. Vadena, p. 74.

[8]) Così a Villanova (*Gozzadini:* Nécrop. p. 68), a S. Pietro (*Gozzadini:* Not. Scavi d'Ant. 1879, p. 310) a S. Polo (*Gozzadini:* Scavi Arnoldi-Veli T. XII, f. 3) a S. Francesco (*Strobl:* Bull. pal. it. 1881, p. 171). In questo celebre doglio, contenente oltre 14000 oggetti, tra cui non meno di 3500 fibule e 1500 accette, si rinvennero pure 4 mollettine).

[9]) *Sacken:* Grabf. T. XIX, f. 17.

[10]) *Desor:* Les palaf. p. 96, f. 88.

[11]) *Ingvald Undset:* D. erste Auftr. d. Eisens p. 83.

[12]) *Ingvald Undset:* l. c. p. 275, T. XII, f. 7.

[13]) *Ingvald Undset:* l. c. p. 364, T. XXIX, f. 11.

[14]) *Virhow:* Grabf. v. Koban p. 37.

Negli scavi finora praticati nella nostra necropoli non apparve alcun esemplare in cui il bronzo fosse associato al ferro, [1]) come non è raro il caso nella Carniola, all' incontro non mancarono di quest'ultimo metallo parecchie fibule ad arco semplice (T. IX, f. 21, 22), identiche a quelle di Waatsch e di S. Margarethen. [2]) Le loro dimensioni maggiori sembrano accennare a vestimenta più grosse.

Le fibule serpeggianti tanto numerose a S. Lucia (T. VI, f. 7—14), trovansi egualmente bene rappresentate nelle necropoli carniche [3]) in tutte le loro svariate decorazioni. Comparvero egualmente a Gorizia [4]), ad Este [5]) (secondo e terzo periodo), a Lozzo nel Cadore, [6]) nel Bellunese, [7]) nel Comasco, [8]) a Golasecca [9]) (secondo periodo), ad Oppeano, [10]) a Gurina, [11]) a Vadena, [12]) a Hallstatt, [13]) a Bologna tanto nello strato di Villanova che in quello della Certosa, [14]) ecc. ecc. Nei sepolcreti istriani all' incontro

---

[1]) Se ne ebbero all' incontro parecchi dagli scavi praticati quest' anno.

[2]) *Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. T. XV, f. 1, 2, 3.

[3]) Così la forma semplice identica alla nostra (T. VI, f. 7, 8), trovasi a Waatsch (*Deschmann* e *Hochstätter* o. c. T. IX, f. 8), a Zirknitz (*Deschmann:* Mitth. anthrop. Ges. 1879, f. III), a Rovisce (*Deschmann* e *Hochst.* o. c. p. 389 e 392); quella a piccoli bottoncini uniti (fig. 11) nella medesima necropoli (l. c. f. 10); quella a bottoncini piriformi (f. 13, 14) a Zirknitz (*Deschm.* l. c. f. II), a S. Margarethen (*Deschm.*: Mitth. anth. Ges. 1880, p. 21), a S. Marein (*Deschm.*: Mitth. anth. Ges. 1884 p. 52, f. 6), a Zwetesch (*Deschm.*: Mitth. anth. Ges. 1883, p. 178, f. 58, 59).

[4]) *Pigorini:* Bull. pal. it. 1877, T. VI, f. 7, 14.

[5]) *Prosdocimi:* Bull. palet. it. 1880, p. 81, T. V, f. 5. — *Soranzo* l. c passim, T. IV, f. 7, 9.

[6]) *Oberziner:* I Reti p. 159.

[7]) *Leicht:* Avanzi preist. d. Bellunese, Estr. p. 2.

[8]) *Longhi:* Riv. arch. d. prov. di Como 1880, p. 43, T. V, f. 26. — *Barelli:* Not. Scav. d'Ant. 1878, p. 328; ibid. 1879, p. 290. — *Regazzoni*: Bull. pal. it. p. 17.

[9]) *Castelfranco:* Bull. pal. it. 1876, T. III, f, 25 e 26.

[10]) *Pigorini:* Bull. pal. it. 1878, T. VI, f. 3.

[11]) *Meyer:* Gurina p. 18, T. V, f. 10.

[12]) *Sacken:* Mitth. k. k. Centralc. 1865, p. 186.

[13]) *Simony:* Alterth. v. Hallst. Salzberg T. III, f. 13. — *Sacken:* Grabf. v. Hallstatt. T. XIV, f. 8—10.

[14]) *Gozzadini:* Sepolcr. etrusco pr. Bol. T. VIII, f. 1. — Scavi Arnoaldi-Veli T. XII. f. 1, 4. — Not. Scavi d' Ant. 1877, p. 59.

scarseggia questa specie di fibula, non essendosene trovate che due a Vermo (una eguale alla fig. 6, l' altra alla fig. 7), quattro ai Pizzughi, ed una a Corridico, nella quale l' arco descrive una doppia voluta.

Frequenti riscontri trovano del pari le fibule a navicella (f. 5, 6) nella Carniola, ove di questa specie vennero raccolti esemplari veramente colossali. [1]) Da Vermo non conosco finora alcuna di queste fibule, che del resto trovansi rappresentate ai Pizzughi. [2]) L' area di diffusione di questa fibula è parimenti molto estesa, comparendo ad Este [3]) (secondo periodo), a Lozzo, [4]) a Povegliano, [5]) ad Oppeano, [6]) a Rivoli Veronese, [7]) nel Comasco, [8]) a Legnago, [9]) nell' Umbria, [10]) nelle necropoli bolognesi, [11]) a Frögg, [12]) a Halstatt, [13]) nella Germania settentrionale, [14]) nella Grecia, [15]) ecc. ecc.

---

[1]) *Deschmann:* Mitth. anthr. Ges. 1879, f. I, IV. — *Deschm.* e *Höchst.:* Sitzb. k. Akad. 1884, p. 389. A Waatsch ne venne trovata una lunga 194 mm., di cui 104 appartenenti alla staffa (*Hochst.:* Denksch. k. Akad. 1883, p. 165, f. 3), ed un' altra di 195 mm. a S. Margarethen (*Deschm.:* Mitth. anth. Ges. 1880, p. 19). Una quasi identica venne raccolta a Gurina (*Meyer:* o. c. p. 17, T. V, f. 8). Anche a S. Lucia negli scavi del 1885 appresso alle fibule a navicella di piccole dimensioni, comparve un buon numero di grandi, talora con un rigonfiamento a metà dell' arco, simili a quelle conosciute da Este. *Prosdocimi:* Not. Scavi d'Ant, 1882, T. VI, f. 22.

[2]) *Amoroso:* Mitth. k. k. Centralc. 1885, p. XLVIII.

[3]) *Prosdocimi:* Bull. pal. it. 1880, T. V, f. 7—13; Not. Scavi d'Ant. 1882, T. IV. f. 24—26. — *Soranzo:* o. c. T. IV, f. 3. — *Orsi:* Bull. Ist. Corr. Arch. 1885, p. 171.

[4]) *Oberziner:* I Reti p. 159.

[5]) *Pellegrini:* Mem. Accad. di Verona 1879, T. II, f. 3, 4.

[6]) *Pigorini:* Bull. pal. it. 1878, T. VII, f. 2.

[7]) *De Stefani:* Not. Scavi d' Antich. 1885, p. 240.

[8]) *Barelli:* Not. Scavi Ant. 1878, p. 327.

[9]) *Stefani:* Not. Scavi d'Ant. 1879, p. 132.

[10]) *Conestabile:* Dischi di bronzo T. VII. f. 4, 9.

[11]) *Gozzadini:* Scavi Arnoaldi-Veli T. XI, f. 7, T. XII, f. 3, 8.

[12]) *Hauser:* Mitth. k. k. Centralc. 1885, p. XXXIX.

[13]) *Sacken:* Grabf. v. Hallstatt T. XIII, f. 14.

[14]) *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1883, p. 192.

[15]) *Furthwängler:* Bronzefund aus Olympia p. 105.

Non fa difetto al nostro paese la fibula a sanguisuga (f. 3), rappresentata pure nella Carniola, [1]) a Hallstatt [2]), ad Este, [3]) a Povegliano, [4]) nel Comasco, [5]) a Golasecca, [6]) a Civiglio, [7]) a S. Colombano, [8]) a Villa Giovio presso Rondineto, [9]) a Vertemate, [10]) a Fusola presso Bismantova, [11]) a Servirola di S. Polo d'Enza, [12]) a Mazzocca, [13]) a Lodi, [14]) a Monteroberto, [15]) ecc.

Egualmente trovasi in tutte le nostre provincie la fibula dall' arco decorato di bottoncini (f. 15). [16]) Questo fregio è d'altronde piuttosto diffuso presentandosene spesso ornate tanto le fibule dell' Istria [17]) che della Carniola, [18]) di Bologna, [19]) di Villanova, [20]) di Golasecca, [21]) del Bellunese, [22]) di Hallstatt, [23]) ecc.

---

1) A Waatsch (*Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, T. IX, f. 13, 16); a S. Margarethen (*Deschmann:* Mitth. anthrop. Ges. 1880, p. 20) a Rudolfswerth (*Leinmüller:* Mitth. Centralc. 1880, p. XLII, f. 9).

2) *Sacken:* Grabf. T. XIV, f. 1.

3) *Soranzo:* l. c. T. IV, f. 11.

4) *Pellegrini:* Mem. Accad. di Verona 1879, T. II, f. 2, 5.

5) *Barelli:* Not. Scavi Ant. 1878, p. 328. — *Regazzoni:* Boll. pal. it. 1885, p. 16.

6) *Castelfranco:* Bull. pal. 1876, p. 95, T. II, f, 11, T. III, 23, 24.

7) Riv. arch. d. prov. di Como 1878 f. 7, 10, 12, 13. — Not. Scavi Ant. 1876 p. 201; 1878 p. 325.

8) *Castelfranco:* Bull. pal. it. 1882, p. 225.

9) Riv. arch. d. prov. di Como 1873, p. 32.

10) *Castelfranco:* Bull. pal. it. 1882, p. 223.

11) *Castelfranco:* ibid. p. 226.

12) *Castelfranco:* ibid. p. 228.

13) Not. Scavi Ant. 1879, p. 212.

14) *Castelfranco:* Bull. pal. it. 1883, p. 193, t. VIII, f. 1, 3.

15) *Chiappetti:* Not. Scavi Ant. 1880.

16) Un bellissimo esemplare, trovato a Pecina, due ore circa da S. Lucia, mi venne recentemente spedito dall' egregio Parroco sig. Carli. Del resto questa specie di fibula apparve comunissima negli scavi testè intrapresi a S. Lucia sui fondi Velicogna e Gollia.

17) *Marchesetti:* Boll. Soc. Adr. 1883, p. 270, T. III, f. 19.

18) *Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, T. IX, f. 14. — *Deschmann:* Mitth. ant. Ges. 1879, f. IX — ibid. 1880, p. 20.

19) *Gozzadini:* Scavi Arnoaldi-Veli T. XI, f. 10, 12.

20) *Gozzadini:* Nécropole de Villanova p. 44, f. 12. — *Burton:* Etruscan Bologna p. 27, f. 1.

21) *Castelfranco:* Bull. pal. it: 1876, T. II, f. 10.

22) *Leicht:* Avanzi preist. d. Bellunese f. 3.

23) *Sacken:* op. c. T. XIV, f. 4.

Manca all' incontro alle tombe etrusche di Marzabotto e della Certosa [1]).

Per le nostre fibule della Certosa (T. V, f. 12—16), abbiamo frequentissimi riscontri, oltre che nella celebre necropoli d' onde trassero il nome, [2]) in quasi tutti i sepolcreti italici di questo periodo, non meno che nelle stazioni alpine della Carniola [3]), dell' Austria inferiore, [4]) del Tirolo, [5]) della Croazia, [6]) ecc. La raccolsi nei dintorni di Trieste a Cattinara, [7]) a S. Daniele, [8]) sul Castelliere di S. Polo presso Monfalcone, come pure molto copiosa a Vermo. [9]) Comparve pure nel deposito di Gorizia, [10]) a Corridico, ad Ossero, nè manca alle tombe de' Pizzughi [11]) ed a Novacrascina. [12])

Ascritta generalmente ad un' epoca più tarda e riferita, non sempre forse a ragione, ad influenze galliche, ci compare la fibula a doppio ardiglione (T. VI, f. 19, T. VII, f. 1—5). Anche di questa possiamo riconoscere la vasta diffusione, estendendosi dall' Inghilterra alla Grecia e fino all' estremo Caucaso. [13]) Questa specie di fibula, che per il lungo tempo che rimase in uso, subì rilevanti modificazioni fino a tramutarsi nella fibula romana ad asta fissa e

---

[1]) *Pigorini:* Bull. pal. it. 1877, p. 121.

[2]) *Zannoni:* Scavi della Certosa T. 14, f. 14, T. 17, f. 26, ecc.

[3]) *Deschmann* e *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1880, T. IX, f. 4, 5, 6, 9. — Sitzber. k. Akad. 1884, p. 389 e 391. — *Hochstätter:* Denksch. k. Akad. 1883, p. 194. È strano che anche nella Carniola come da noi a S. Lucia, a Cattinara, a S. Polo, ecc. i più grandi esemplari si trovino sempre frammentati, laddove i piccoli sono di regola interi.

[4]) *Sacken:* Grabf. v. Hallstatt. T. XIV, f. 6.

[5]) *Orsi:* Necropoli ital. di Vadena p. 44.

[6]) *Ljubić:* Viestnik Hrvat. Ark. 1885, T. III, f. 14.

[7]) *Marchesetti:* Bull. Soc. Adr. 1883, p. 311.

[8]) *Marchesetti:* Ibid. 1878, p. 102, T. II, f. 5, 6.

[9]) *Marchesetti:* ibid. 1883, T. III, f. 16—11. Quivi fu la fibula più comune, avendone ricevuti 16 esemplari.

[10]) *Czörnig:* D. Land Görz und Gradisca p. 142.

[11]) *Amoroso:* Mitth. k. k. Centralc. 1885, p. XLVIII.

[12]) *Deschmann:* Mitth. anthrop. Ges. 1884, p. 54.

[13]) È da notarsi che a Koban tale fibula trovasi associata a quelle dall' arco semplice, mancandovi le varie specie intermedie. Si conosce pure da Samthrawro nel Caucaso (*Bayern:* Zeitsch. f. Ethnol. IV, T. 12), e recentemente apparve anche negli strati inferiori di Olimpia (*Virhow:* op. c. p. 31). — Intorno alla diffusione di questa fibula nella Germania e nel Nord d' Europa, veggasi la dottissima opera di *Ingwald Undset:* Das erste Auftreten das Eisens in Nord Europa.

cerniera mobile, richiederebbe uno studio particolare affine di distinguere cronologicamente ed etnograficamente le differenti forme che ci presenta. Così mentre la varietà dalla staffa ripiegata e terminante in un semplice bottone, appare più frequente nelle nostre necropoli orientali, predominano nelle occidentali le forme in cui il piede, ripiegatosi all' infuori, si prolunga fino a toccare o ad inserirsi nell' arco, forme che dalla stazione ove per la prima volta ed in maggior copia vennero trovate, portano il nome di fibule di *La Tène*. Quest' ultime, tanto copiose in Francia ed in Isvizzera, d' onde si diffusero poscia per tutta la Germania settentrionale [1]) e per l' Ungheria, [2]) sono piuttosto rare in Italia, e non apparvero che sporadicamente nella Carniola [3]) ed a Hallstatt [4]). Anche per queste fibule sarebbe mestieri distinguere due varietà secondo che la spirale descrive un numero maggiore o minore di giri. Abbiamo per quelle esempi nella nostra provincia oltrechè a S. Lucia, a Corridico e ad Ossero; inoltre a Planina, a Groslup e Schleinitz nella Carniola, [5]) ad Este (quarto periodo), [6]) a Vadena, [7]) a Rovereto, [8]) nella Brianza, [9]) a Cenisola, [10]) in Croazia. [11]) Di queste ne raccolsi a Vermo, [12]) a Cattinara, [13]) a S. Servolo, nè

---

[1]) Secondo Lessauer (Schrift. d. naturf. Ges. in Danzig 1881, p. 66) vi sarebbero giunte in epoca preromana, e tutt' al più fino al 50 a. C.

[2]) *Pulszky*: Literar. Ber. aus Ungarn 1879 p. 251 — *Lenhossek*: D. Ausgrab. zu Szeged Oettalom. Wien 1886, p. 55, T. B. f. 8, 9.

[3]) *Deschmann*: Mitth. anthr. Ges. 1884, p. 49, f. 1, 2. — *Tischler*: Schrift. phys. oek. Ges. Königsberg 1882, p. 22.

[4]) A Hallstatt non ne comparve che un' unica in oltre 1000 tombe, all' incontro frequenti si mostrarono a Hallein. (*Heger*: Sitzb. k. Akad. 1882, p. 438, T. VII, f. 5—7. — *Tischler*: l. c.

[5]) *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1883, p. 194.

[6]) *Prosdocimi*: Not. Scavi d'Ant. 1882, T. VIII.

[7]) *Sacken*: Mitth. k. k. Centralc. 1865, p. 186, f. 6. — *Orsi*: Necrop. p. 57, T. VIII, f. 7.

[8]) *Orsi*: Archivio stor. per Trieste, l'Istria ed il Trentino, 1885, Estr. p. 14, T. II, f. 5—7.

[9]) *Castelfranco*: Bull. pal. it. 1879, p. 16, T. I, f. 18.

[10]) *Podestà*: Not. Scavi d'Ant. 1879, p. 303, T. IX, f. 1, 4, 6.

[11]) *Szombathy*: Mitth. anthrop. Ges. 1884, p. 95, T. VIII, f. 5. — *Ljubić*: Viestnik Hrv. Ark. druz. 1885, T. III, f. 10, 15.

[12]) *Marchesetti*: Boll. Soc. Adr. 1883, p. 270, T. III, f. 20.

[13]) *Marchesetti*: ibid. p. 311.

mancano a Waatsch,[1]) a Gurina,[2]) a Vadena,[3]) a Marzabotto,[4]) e nei fondi Benacci,[5]) in tombe riferibili al tempo dell' immigrazione de' Boi nella Croazia,[6]) ecc.

Non trovo invece riscontro ad una varietà speciale, (f. 4) in cui il filo di bronzo descrive al di sopra della spirale una seconda serie di volute, che solamente a Waatsch, ove apparvero parecchi esemplari di questa elegantissima fibula.[7])

Comune nelle regioni alpine trovasi la fibula ad occhiali (f. 6, 7), la così detta *fibula di Hallstatt*, per esservi apparsa in stragrande quantità,[8]) formata per lo più di due spirali binate, laddove piuttosto rara compare nell' Italia media, per farsi più frequente nella meridionale. Così noi la troviamo nelle nostre necropoli istriane,[9]) a Gorizia,[10]) a Waatsch,[11]) a Zirknitz,[12]) a Hallstatt,[13]) a Gurina,[14]) a Maria Rast,[15]) ad Este[16]) (rarissima); quindi ad Ascoli e

---

[1]) *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1883, p. 166, f. 7 e 194.

[2]) *Meyer*: o. c. T. V, f. 10, p. 18.

[3]) *Orsi*: l. c. T. VIII, f. 8, 9.

[4]) *Gozzadini*: Di un' ant. necrop. Vol. II, f. 20.

[5]) *Brizio*; Mon. arch. di Bologna p. 32, T. IV, f. 3, 4.

[6]) *Szombathy*: l. c. p. 95, T. VIII, f. 4.

[7]) *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1883, p. 193, f. 17. — Una simile anche a Gurina (*Meyer*: l. c. p. 19, T. V, f. 13).

[8]) Ne furono raccolte oltre a 400. È probabile, secondo Helbig, che le ἕλικες di Omero (Ilias XVIII 401, Hymn. IV. in Venerem 86) si riferiscano alle fibule a spirale (Homer. Epos p. 191).

[9]) *Marchesetti*: Boll. Soc. Adr. 1883, T. III, f. 14, 15. — *Amoroso*: Atti e Mem. Soc. istr. 1885, T. VI, f. 2. — Un esemplare veramente colossale di questa fibula sonservasi nel Museo di Parenzo, proveniente da Ossero, cui fanno degno riscontro due altre grandi spirali, congiunte tra di loro mercè di un filo ravvolto trasversalmente a spira aperta, trovate a Castelmuschio sull' isola di Veglia.

[10]) *Czörnig*: D. Land Görz und Gradisca p. 142.

[11]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1880, T. IX, f 18.

[12]) *Deschmann*: Mitth. anthr. Ges. 1879, f. XVI.

[13]) *Simony*: Alt. Hallst. Salzberg T. III, f. 14. — *Sacken*: l. c. p. 60, T. XIII, f. 9. — *Hochstätter*: Mitth. anth. Ges. 1878, T. I, f. 5.

[14]) *Meyer*: l. c. p. 16.

[15]) *Müllner*: Mitth. k. k. Centralc. 1875 p. 62. — *Ingwald Undset*: D. erste Auftr. d. Eisens, p. 34.

[16]) *Soranzo*: l. c. T. IV, f. 4.

Cupramarittima nel Piceno,[1]) a Monteroberto presso Jesi,[2]) ad Ordona,[3]) ad Osimo,[4]) a Suessola,[5]) a Catanzaro,[6]) ecc.

I confronti si moltiplicherebbero di molto, ove volessimo considerare queste spirali oltre che nel loro uffizio di fibule, anche nei loro molteplici usi sia quale fregio a sè, sia quale semplice appendice di altro ornamento, come pendagli, capocchie di aghi, ecc. ecc. Tali confronti ci condurrebbero però al medesimo risultato, che cioè nella zona alpina e nel mezzogiorno d' Italia frequente appare tale ornamento, scarseggiando nel rimanente della penisola.

La sua frequenza nell' Italia meridionale, condusse l' Angelucci alla conclusione "che nell' Apulia o nella Campania avessero origine gli ornamenti spiraliformi, e che forse a Herdonia esistesse la grande, la principale officina, d' onde per commerci o per qualsivoglia altro mezzo ne fosse esteso l' uso ai popoli vicini, procedendo verso il mare, e che dalle regioni del mezzogiorno passasse quindi, ma in piccolissime proporzioni in quelle del centro e del nord„ [7]).

Le recenti scoperte nelle necropoli orientali ci dimostrarono però un centro più lontano per tali ornamenti, trovandosi essi comuni in Croazia,[8]) in Ungheria,[9]) in Bosnia [10]), in Grecia, [11]) e fin all' estremo Caucaso [12]). Del pari più frequenti essi compaiono nella Germania orientale che non nella occidentale, per il che Montelius ritiene ch' essi siano stati importati al settentrione della Grecia per le vallate del Danubio e dell' Elba [13]). Ed ancor oggigiorno vediamo

---

1) *Angelucci*: Ornam. spiralif. p. 6, 8.

2) *Chiappetti*: Not. Scavi d'Ant. 1880, T. IX, f. 6, 13.

3) *Angelucci*: l. c. p. 5.

4) *Angelucci*: Ricerche preist. e stor. nella Capitanata, p. 40.

5) Notizie d. Scavi d'Ant 1878, T. VI, f. 2, 4, 5

6) *Foderaro*: Bull. pal. it. 1882, p. 96, T. IV, f. 2.

7) *Angelucci*: Ornam. spiralif. p. 35.

8) *Lljubić*: Viestnik horv. 1885, T. I, 3, T. II. Se ne conoscono anche dall' isola di Lesina in Dalmazia (*Weiser*: Mitth. anth. Ges. 1884, p. 9).

9) *Hampel*: Antiq. préhist. de la Hongrie T. X, f. 6, 7. — *Kubinyi*: Mitth. anthr. Ges. p. 199, f. 83.

10) *Hochstätter*: Mitth. anthr. Ges. p. 292, T. III, f. 6.

11) *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1883, p. 193. — *Schliemann*: Mycenae p. 196, f. 295—300. — *Helbig*: Homer. Epos p. 192, f. 62, 63.

12) *Virhow*: Grabf. v. Koban p. 45

13) Anche in Isvezia è frequente il principio decorativo a spirale tanto nelle fibule (*Montelius*: Sveriges Forntid, Atlas f. 120, 121) che sugli aghi (o. c. f. 214),

gli ornamenti spiraliformi formar parte principale dell' abbigliamento di que' popoli, specialmente de' Serbi e degli Ungheresi. [1]) Egli è quindi molto probabile che nell' Oriente noi dobbiamo ricercare l' origine di tali fregi, d' onde passarono in Italia per due vie diverse: la prima seguendo il corso del Danubio e de' suoi confluenti oltre la penisola balcanica fino alla cinta delle Alpi, l' altra direttamente valicando il mare dalle coste illiriche, in Apulia.

Analoghe alle fibule ad occhiali, ponno riguardarsi quelle formate da due dischi binati (f. 8, 9) i quali ritrovandosi per lo più staccati, vengono non di rado ritenuti quali falere equine, umboni di scudi, parti di elmi, ecc. ecc. E per vero non sempre è facile il determinare a qual uso servissero, specialmente quando i pezzi trovansi frammentati, o non vi sieno dappresso altri oggetti a cui potevano appartenere. Così questi dischi sono indubbiamente parti di bardature equine, allorchè rinvengonsi associati a morsi, come quelli illustrati dal Gozzadini, dal Conestabile, dal Chierici, dal Chantre, dal Desor, ecc.; sono appartenenti a scudi (ὄμφαλος) [2]) o ad elmi, come quelli descritti dal Pigorini e dal Hochstätter, allorchè nella tomba trovansi altre traccie di tali manufatti.

Simili ai nostri dischi, talora decorati da magnifici disegni a sbalzo, se ne ebbero da Este, [3]) da Vadena, [4]) da Valtravaglia, da Oriole e da Breccia nel Comasco, [5]) dagli scavi Benacci di Bologna, [6]) da Monteroberto, [7]) da Ordona, [8]) da Ancorano presso Norcia, [9]) da Hallstatt, [10]) ecc. Dall' Istria ne conosco uno rinvenuto a Corridico

sopra torqui (f. 231, 232), su diademi (f. 123), sopra scudi (o. c. f. 111 — Materiaux p. l'hist. prim. 1885, T. I, f. 34), sulle impugnature di pugnali (f. 104), ecc. Egualmente in Danimarca (*Engelhardt*: Guide ill. du Musée ecc. p. 9, f. 9), nella Curlandia (*Ingwald Undset*: D. erste Auftr. d. Eis. T. XVII, f. 8), nella Slesia (l. c. T. X, f. 12) ecc. ecc.

[1]) *Mainof*: Note sur les torques ou ornam. spiraloides.

[2]) Intorno all' ἀσπὶς ὀμφαλοέσσα di Omero, vegg. *Helbig*: Homer. Epos p. 226.

[3]) *Prosdocimi*: Not. Scavi d' Ant. 1882, p. 22. — Bull. pal. it. 1879, p. 199, e 1880, T. IV, f. 4.

[4]) *Orsi*: Necrop. p. 67, T. VI, f. 1—12.

[5]) *Longhi*: Riv. arch. della prov. di Como 1880, p. 42, T. V, f. 22.

[6]) *Orsi*: l. c. p. 70.

[7]) *Chiappetti*: Not. Scavi d'Ant. 1880.

[8]) *Angelucci*: Ric. preist. e stor. nell' Italia merid. 1876, p. 57, f. 39.

[9]) *Guardabassi*: Not. Scavi d'Ant. 1880, p. 20, T. II, f. 8—10, 17—19.

[10]) *Sacken*: Grabf. v. Hallst. p. 63, T. XIV, f. 11—14.

ed ornato egualmente d' impressioni a sbalzo ed altri dai Pizzughi, dei quali però riesce dubbio lo stabilire a qual uso servissero.

Fibule il cui arco trovasi sostituito da una figura d' animale (T. VI, f. 16), non sono punto rare tanto nelle necropoli italiche, che nelle transalpine, avendosene da Este, [1]) da Vadena, [2]) da Bologna, [3]) da Marzabotto, [4]) da Corneto, [5]) da Suessola, [6]) da Rovisce, [7]) da Waatsch, [8]) da Hallstatt, [9]) ecc. Non mi riesce invece di trovare analogie per quella vaghissima fibula, il cui arco ci rappresenta una triga (T. VIII, f. 5). Un lontano riscontro ci è pôrto da quella stupenda fibula a tre cavalli marini, trovata ad Este nella Villa Benvenuti [10]). In questa però il carro non è accennato che simbolicamente da quattro ruote, assicurate ai fianchi de' cavalli, montati da due cavalieri, laddove nella nostra l' auriga se ne sta seduto sul carro a due ruote. In quella d' Este la zampa posteriore del cavallo di mezzo si prolunga nel riccio, mentre nella nostra la spirale forma una parte del tutto staccata dai cavalli e dal carro, ai quali trovasi unita a cerniera mobile mercè di un' asticella trasversale. L' acconciatura del capo del nostro auriga somiglia tuttavia a quella dei cavalieri di Este, quantunque in questi appaia un po' più alta. In tale riguardo il nostro berretto o cappello emisferico, è identico a quello che ricorre più volte nella terza zona della celebre situla della Certosa, [11]) come pure in alcuni dei frammenti di quella di Moritzing nel Tirolo [12]).

---

[1]) *Soranzo*: l. c. T. IV, f. 6. — *Prosdocimi*: Bull. pal. it. 1880, T. V, f. 4. — *Orsi*: Bull. Ist. Corr. Arch. 1885, p. 172.

[2]) *Oberziner*: I Reti p. 154.

[3]) *Gozzadini*: Scavi Arnoaldi-Veli p. 81, T. XII, f. 5, 6, 9. — Not. Scavi d' Ant. 1877, p. 107.

[4]) *Gozzadini*: Di un' ant. necrop. T. XVII, f. 15.

[5]) Ann. d. Ist. di Corr. arch. Vol. X, T. 10 b.

[6]) Not. Scavi d'Ant. 1878, p. 142, f. 9. — Questa corrisponde sia per forma che per dimensioni quasi perfettamente colla nostra.

[7]) *Deschmann*: Sitzb. k. Akad. 1884, p. 385, T. I, f. 3.

[8]) *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1883, p. 193.

[9]) *Sacken*: l. c. p. 66, T. XV, f. 4-7.

[10]) *Prosdocimi*: Not. Scavi d' Ant. 1882, p. 22, T. IV, f. 15.

[11]) *Zannoni*: Scavi della Certosa Tav. XXXV. — *Chierici*: Bull. pal. it. 1880, p. 96, T. VII. — *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1883, T. II.

[12]) *Oberziner*: I Reti, T. VII, f. 1, 2; T. VIII, f. 6.

Una caratteristica particolare delle nostre necropoli alpine, si è la quantità degli spilloni a globetti (T. IX, f. 1—16), [1]) che divengono sempre più rari o mancano del tutto man mano che dall' Italia settentrionale ci avanziamo verso le provincie meridionali. Sembrerebbe anzi che nelle nostre regioni si ritrovasse il centro principale di tale ornamento, essendo più o meno frequente oltrechè a S. Lucia, a Vermo, [2]) ai Pizzughi, [3]) nel Friuli, [4]) ad Este (secondo periodo), [5]) nel Bellunese, [6]) a Vadena, [7]) a Peschiera, [8]) ad Oppeano [9]), a Montorfano, [10]) nelle necropoli carniche (non comune), [11]) a Villacco, [12]) a Wies, [13]) a Hallstatt, [14]) in Isvizzera, [15]) ecc. con accenni ad una derivazione orientale, comparendo nella Croazia, [16]) ad Olimpia (negli strati più profondi), [17]) a Hissarlik, [18]) al Caucaso, [19]) mancando all' incontro nelle necropoli felsinee e dell' Italia meridionale, ove viene sostituito da aghi a capocchia globosa, per lo più ornata di smalti.

Lo spillone terminato a riccio (T. IX, f. 17, 18), compare

---

[1]) Anche negli spilloni la nostra necropoli mostra una grande ricchezza, avendone raccolti 28 su 223 oggetti di bronzo e di ferro, laddove Waatsch su 282 oggetti non fornì che soli 9 (*Deschmann* e *Hochstätter*: o. c. p. 20).

[2]) *Marchesetti*: Boll. Soc. Adr. 1883. p. 282, T. III, f. 10—12. — *Amoroso*: l. c. T. VII, f. 1.

[3]) *Orsi*: Scop. arch. nell' Istria 1885, p. 36.

[4]) *Pigorini*: Bull. pal. it. 1880, p. 131. — Ne vidi recentemente parecchi anche da Medea.

[5]) *Prosdocimi*: Bull. pal. 1880, p. 81, T. IV, f. 13, 14. — Not. Scavi d'Ant. 1882, p. 21, T. IV, f. 38—40. — *Soranzo*: op. cit. p. 7, T. VI, f. 9, 11.

[6]) *Leicht*: Sull' età del bronzo nel Bellunese, f. 3.

[7]) *Orsi*: Necrop. p. 26, T. V, f. 3, 6, 11. 12.

[8]) *Sacken*: Sitzb. k. Akad. 1864, f. 198.

[9]) *Pigorini*: Bull. pal. it. 1878, p. 117, T. VII, f. 3.

[10]) *Garovaglio*: Riv. arch. Prov. di Como 1879, T. III, f. 9.

[11]) *Deschmann*: Mitth. ant. Ges. 1880, p. 22. — *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1880, p. 23, T. X, f. 4.

[12]) *Luschan*: Mitth. anth. Ges. 1872, p. 14, f. 3.

[13]) *Szombathy*: Mitth. anth. Ges. 1882, p. 177.

[14]) *Simony*: l. c. T. III, f. 8, 9. — *Sacken*: Grabf. T. XV, f. 9—12; T. XVI, f. 6. — *Hochstätter*: Mitth. anth. Ges. 1878, T. I, f. 3, e Tav. III.

[15]) *Desor*: Les palafittes etc. p. 50, f. 57.

[16]) *Ljubić*: Viestnik Hrv. Ark. 1885, T. II.

[17]) *Virhow*: Grabf. v. Koban p. 32.

[18]) *Schliemann*: Ilios, passim.

[19]) *Virhow*: op. c. T. I, f. 20.

egualmente a Vermo, a Gorizia, [1]) a Waatsch, [2]) a Vadena, [3]) ad Este, [4]) nel Comasco, [5]) a Villanova, [6]) a Hallstatt, [7]) a Strehlen, [8]) a Bernholm, [9]) nelle necropoli caucasee, [10]) e sembra una forma più antica trovandosi già nelle terremare e nelle palafitte, come a Gorzano, [11]) a Peschiera, [12]) a Bor sul lago di Garda [13]).

Non ci soffermeremo a lungo a rintracciare analogie per le armille e per gli anelli (T. VIII, f. 5—18), inquantochè le forme offerteci dalla nostra necropoli presentano tipi molto comuni. È rimarchevole la mancanza di forme a spirale, apparse non rare tanto a Vermo [14]) che ai Pizzughi; va notata invece la presenza degli anelli a coste ed a bottoncini (f. 7, 8, 10), ignoti alle necropoli istriane, di cui però apparvero esemplari a S. Daniele del Carso [15]) ed a Gorizia [16]). Questa specie di ornamento pare trovarsi in un certo qual nesso con l' uso delle decorazioni a globetti, dappoichè mentre è rarissimo o mancante nelle necropoli dell' Italia media, si fa sempre più frequente in quelle della zona alpina e delle regioni settentrionali. Così noi la troviamo a Cividale, [17]) ad Este, [18]) nel Lodigiano, [19]) a Waatsch, [20]) a Hallstatt, [21]) a Leobersdorf, [22]) nelle

---

[1]) *Czörnig*: Görz und Gradisca p. 142.

[2]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1880, T. IX, f. 1, 2.

[3]) *Orsi*: Necrop. it. di Vadena p. 33, T. V, f. 20.

[4]) *Soranzo*: l. c. p. 7.

[5]) *Orsi*: l. c. p. 33.

[6]) *Gozzadini*: Di un sepolcr. T. VII, f. 16.

[7]) *Sacken*: Grabf. T. XVI, f. 2.

[8]) *Ingwald Undset*: Eisen p. 213, T. XXII, f. 2.

[9]) *Ingwald Undset*: l. c. p. 394, f. 74.

[10]) *Virhow*: Grabf. v. Koban p. 32, T. II, f. 7.

[11]) *Coppi*: Monogr. ed icon. p. 20, T. LXXIX, f. 12.

[12]) *Sacken*: Sitzb. k. Akad. 1865, p. 298. — *Keller*: D. Pfahlb. V Ber. T. V, n. 17.

[13]) Bull. pal. it. 1878, p. 103.

[14]) *Marchesetti*: Boll. Soc. Adr. 1883, T. III, f. 1, 2: — *Amoroso*: Atti Soc. Arch. Istr. 1885, T. VI, f. 8; T. VII, f. 8; T. VIII, f. 5.

[15]) *Marchesetti*: Boll. Soc. Adr. 1878, T. II, f. 7.

[16]) *Pigorini*: Bull. pal. it. 1877, T. VI, f. 11, 12.

[17]) *Pigorini*: Bull. pal. it. 1880, p. 133.

[18]) *Prosdocimi*: Bull. pal. it. 1883, T. V, f. 16.

[19]) *Castelfranco*; Bull. pal. it. 1883, T. VIII, f. 11.

[20]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Ak. 1880, T. XI f. 5, T. XIII, f. 10.

[21]) *Sacken*: l. c. T. XVI, f. 14; T. XVII, f. 3.

[22]) *Sacken*: Abhandl. geol. Reichsanst. 1877, T. XVII.

palafitte della Svizzera, [1]) nella Boemia, [2]) ad Esseg, [3]) ecc. Le armille a nastro piatto, tanto comuni a Vermo, [4]) non comparvero a S. Lucia che in unico esemplare frammentato ed alquanto diverso dagli istriani.

Parimenti per gli orecchini (f. 1—4), dobbiamo appoggiarci alle necropoli transalpine, [5]) avendo queste fornito esemplari identici ai nostri. Ai Pizzughi apparvero pure due orecchini simili ai nostri, però totalmente lisci.

Molto esteso era l' uso di un altro ornamento spiraliforme, dei così detti *saltaleoni* (f. 19—21), comparsi in Europa già nei primordî dell' età del ferro, e perdurati fin ad epoche relativamente tarde, come ce lo dimostrano gli esemplari conservati a Pompei. La loro area di diffusione si estende dal Caucaso alla Germania settentrionale, all' Italia ed alla Svizzera, sia facenti parte di collane, sia infilzati nelle armille. Così noi li abbiamo da Vermo [6]), dai Pizzughi, da Este, [7]) da Vadena, [8]) da Bor, [9]) da Peschiera, [10]) da Bismantova, [11]) da Gollasecca, [12]) dagli scavi Benacci, [13]) da Ordona, [14]) da Offida, [15]) da Suessola, [16]) da Waatsch, [17]) da Hallstatt, [18]) da

---

[1]) *Desor*: Les palaf. p. 95, f. 86.

[2]) *Much*: Oesterr. Jahrbuch 1884, p. 84, f. 92, 93, 97, 98.

[3]) *Woldrich*: Mitth. anthrop. Ges. 1881, p. 334, f. 13, 14.

[4]) *Marchesetti*: Boll. soc. Adr. 1883, T. II, f. 6. 11, 12. — *Amoroso*: Atti Soc. Arch. Istr. T. VII, f. 6.

[5]) Così a Waatsch (*Deschmann* e *Hochstätter*: o. c. T. XIII, f. 2) a Zwetesch (*Deschmann*: Mitth. anth. Ges. 1883, p. 178. — A Hallstatt ne apparvero di simili per forma, ma differenti per disegno e per materiale, essendo d' oro. (*Sacken*: Grabf. p. 73, T. XVI, f. 23).

[6]) *Marchesetti*: l. c. T. V. f. 8.

[7]) *Prosdocimi*: Not. Scavi d'ant. 1882, T. V, f. 71.

[8]) *Orsi*: Necr. it. T. VI, f. 19, 20.

[9]) *Cavazocca*: Bull. pal. it. 1878, p. 104.

[10]) *Sacken*: Sitzb. k. Akad. 1865, p 326, f. 41.

[11]) *Chierici*: Bull. pal. it. 1882, p. 123, T. VI, f. 1, 2.

[12]) *Castelfranco*: Bull. pal. it. 1876, p. 95, T. II, f. 5.

[13]) *Orsi*: l. c. p. 42.

[14]) *Angelucci*: Ornam. spiralif. p. 15, f. 13, 14

[15]) *Allevi*: Bull. pal. it. 1876, p. 22.

[16]) Not. Scavi d'Ant. 1878, p. 108, T. IV, f. 7.

[17]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1880, T. XI, f. 9, 10, 11.

[18]) *Sacken*: Grabf. p. 76, T. XVII, f. 17.

Möhringen nella Svizzera,[1]) dalla Pomerania, Livlandia e Curlandia,[2]) da Ottocaz nella Croazia,[3]) da Koban,[4]) ecc.

Un ornamento mancante del tutto alle necropoli istriane sono le collane di ferro (T. IX, f. 23), di cui S. Lucia ci diede parecchi saggi, corrispondenti sia per materiale che per forma a quelli delle necropoli carniche.[5]) Di filo liscio se ne ebbero da Peschiera[6]), da Catanzaro[7]) (a sezione quadrangolare), da Offida,[8]) laddove molto frequenti sono quelle di bronzo a filo spirale, le vere *torqui*, conosciute da Bismantova,[9]) da Vadena,[10]) da Este,[11]) da Zirknitz,[12]) da Waatsch,[13]) da Maria Rast,[14]) da Oppeano,[15]) da Alfedena,[16]) dalla valle del Rodano,[17]) dalla Boemia,[18]) dal Brandenburgo,[19]) dalla Croazia,[20]) dall' Ungheria,[21]) dal Caucaso,[22]) ecc. ecc.

Nè meno numerosi raffronti ci offrirebbero gli altri oggetti, di cui ci fu larga S. Lucia, ove coll' estendere di troppo questa parte del nostro lavoro, non credessimo di stancare più del necessario il cortese lettore. Perle di vetro e d' ambra trovansi comuni nelle necropoli della prima età del ferro, al pari dei bottoncini di bronzo. Interessante mi sembra il frammento di una perla imitante una

[1]) *Desor*: Le bel age du bronze p. 22, T. VIII, f. 5.
[2]) *Virhow*: Grabf. v. Koban, p. 39
[3]) *Ljubic*: o. c. t. II.
[4]) *Virhow*: o. c, p. 37, T. IX, f. 3, 4.
[5]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1880, T. XIII f. 1, XV f. 6, 7.
[6]) *Keller*: Pfahlb. V. Ber. T. VI, f. 3.
[7]) *Foderaro*: Bull. pal. it. 1884, T. III, f. 1, 2.
[8]) *Allevi*: Bull. pal. it. 1876, p. 22.
[9]) *Chierici*: Bull. pal. it. 1882, T. VI, f. 1, 2.
[10]) *Orsi*: Necrop. p. 38.
[11]) *Pigorini*. Bull. pal. it. 1878, p. 118.
[12]) *Deschmann*: Mitth. anth. Ges. 1879, T. II, f. 17.
[13]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Ak. T. XV, f. 6, 7.
[14]) *Ingwald Undset*: Eisen p. 34.
[15]) *Pigorini*: Bull. pal. it. 1878, p. 119, T. VII, f. 1.
[16]) *De Nino*: Not. Scavi d' Ant. 1879, p. 320.
[17]) *Thioly*: Bull. Inst. Nation. Geneve Vol. XV 1870, T. IV, f. 8.
[18]) Mitth. k. k. Centralc. 1880, p. CLV, f. 1.
[19]) *Berendt*: Schift. phys. oekon. Gesellsch. Königsberg 1873, T. II, f. 7.
[20]) *Ljubic*: l. c. T. II.
[21]) *Pulszky*: Liter. Ber. aus Ungarn 1879, p. 257.
[22]) *Chantre*: Seconda Relaz. p. 256.

testa d' animale (T. VIII, f. 30), identica ad una raccolta ad Ottocaz nella Croazia. [1]) Perle fornite di protuberanze (f. 29) appaiono molto frequenti nelle necropoli carniche, [2]) ove del pari comunissimi sono i bottoncini di bronzo (f. 25, 26), che del resto non mancano a Vermo, [3]) ai Pizzughi, ad Este, [4]) a Villanova, [5]) a Monteroberto, [6]) a Hallstatt [7]), ecc. ecc. Vennero pure trovati a Waatsch [8]) ed a Hallstatt [9]) degli anellini minutissimi di vetro (f. 23), affatto eguali ai nostri. Armi di bronzo, tanto rare nelle necropoli circostanti, [10]) mancarono del tutto nella nostra. All' incontro gl' istrumenti e le armi di ferro, comparsi a S. Lucia (T. X, f. 1—8), trovano per la loro forma numerosi riscontri in altre necropoli, come a Waatsch, [11]) ad Este (terzo periodo), [12]) a Rosegg, [13]) a Hallstatt, [14]) a Villanova, [15]) a Cenisola, [16]) a Montorfano, [17]) a Glasinac, [18]) ecc. ecc.

Riservandoci un giudizio definitivo sull' epoca, cui si riferiscono i campi funebri di S. Lucia e sul popolo che vi depositava le spoglie, fin a tanto che avremo esplorato una maggiore estensione

---

[1]) *Lljubić*: l. c. f. 24.

[2]) *Deschmann* e *Hochstätter*: Denksch. k. Akad. 1880, T. XIV, f. 2.

[3]) *Marchesetti*: Boll. Soc. Adr. 1883, T. IV, f. 16, 17.

[4]) *Prosdocimi*: Bull. pal. it. 1880, T. IV, f. 10

[5]) *Gozzadini*: Nécrop. p. 54.

[6]) *Chiappetti*: l. c.

[7]) *Simony*: l. c. T. III, f. 26. — *Sacken*: Grabf. T. XVIII, f. 9, 10.

[8]) *Deschmann* e *Hochstätter*: l. c. p. 10, f. 5—7.

[9]) *Simony* l. c. T. III, f. 23. — *Sacken*. Grabf. T. XVII, f. 21, 22.

[10]) Waatsch p. e. non ne fornì che un' unica lancia ed un celt, S. Margarethen 2 celt e Rovisce un celt (*Deschmann*: Sitzb. k. Akad. 1884, p. 385). All' incontro se ne ebbero in grande quantità dal ripostiglio di bronzi di S. Pietro a Gorizia. Anche nei nostri castellieri apparvero parecchie lancie di bronzo come a Repentabor, ad Albuzzano, ecc.

[11]) *Deschmann* e *Hochstätter*: l. c. T. XVI, f. 1, 5—8, 13, 17, 19.

[12]) *Prosdocimi*: Not. Scavi d' Ant. 1882, p. 32. T. VII, f. 8—12.

[13]) *Osborne*: Isis 1884, T. III, f. 9. — *Hauser*: Mitth. k. k. Centralc. 1884, p. LXVI, f. 11.

[14]) *Sacken*: Grabf. p. 87, T. XIX, f. 1-3; *Hochstätter*: Mitth. ant. Ges. 1878, T. III.

[15]) *Gozzadini*: Nécropole, p. 61.

[16]) *Podestà*: Not. Scavi d' Ant. 1879, p. 302, T. IX, f. 11—13.

[17]) *Garovaglio*: Riv. Arch. di Como 1879, p. 26, T. III, f. 10.

[18]) *Hochstätter*: Mitth. anthrop. Ges. 1881, p. 292, T. III, f. 10.

della nostra necropoli [1]), ci limiteremo per ora a qualche breve cenno circa i suoi caratteri cronologici ed etnografici.

Dai raffronti che man mano siamo venuti facendo, chiaro emerge che la nostra necropoli offre que' caratteri particolari, che distinguono la civiltà, che suole ascriversi alla prima età del ferro, civiltà importataci dall' Oriente colla migrazione della grande famiglia aria e diffusasi nel corso de' secoli pell' intero continente europeo fino all' estreme isole britanniche. Questa civiltà che venne a sostituire quella del puro bronzo, ebbe principio verso la fine del secondo millenio che precedette l' êra volgare e si protrasse fin al quinto o quarto secolo prima di Cristo, in cui il predominio del ferro segnò il secondo periodo di quest' epoca, detto di *La Tène* o *late celtic* dagli archeologi inglesi, nel quale già comincia a farsi sentire l' influenza esercitata dallo espandersi dell' arte romana.

Nel nostro sepolcreto noi non ritroviamo alcuna traccia di quest' ultima civiltà, e tanto l' insieme del rito funebre che i singoli oggetti ritrovati, ci rimandano ad un' epoca anteriore alla dominazione romana di queste regioni, che data dal principio del secondo secolo avanti Cristo, allorchè colla fondazione d' Aquileja, Roma volle opporre un baluardo validissimo all' irruzione de' Carni. Nè la presenza isolata di qualche fibula dal tipo di La Tène, sebbene accennante ad un tempo relativamente tardo, è sufficiente a far riferire la nostra necropoli a quest' epoca, sì bene caratterizzata da tanti altri oggetti sia d' ornamento che d' uso giornaliero, quali le lunghe spade di ferro di lamina sottile e pieghevole ed a decorazione particolare, che servivano più da taglio che da punta, i pugnali, gli elmi, le armille a bottoni, le placche a smalto vitreo, le catenelle, i ganci da cintura, i vasi a becco *(oinochoe)* ed a

[1]) È con somma compiacenza che posso annunziare, essere riuscito alla nostra Società Adriatica di assicurarsi per l' avvenire, se anche con non lieve sacrifizio pecuniario, buona parte, e forse la più importante della necropoli, facendo l' acquisto de' fondi Dizorz. In tal modo viene conservato al nostro paese uno de' più ricchi campi funebri, ed è scongiurato il pericolo di veder rapirci da altri le preziose reliquie de' nostri maggiori. Nè è punto da mettersi in dubbio che il patrio Municipio ci verrà generosamente in aiuto, per trar quanto prima alla luce i tesori paletnologici, tuttora nascosti, dimostrando per tal modo che anche da noi è viva la religione pel nostro passato, e quindi per lo meno superflua riesce l' intromissione di estranei, che col pretesto che noi non sappiamo fare, ci attraversano la via difficoltandoci lo scopo che ci siamo prefissi.

manico figurato, e specialmente le monete ad imitazione delle massiliote o delle macedoniche di Filippo, [1]) cose tutte che non apparvero nel nostro campo funebre.

All' incontro abbiamo veduto quanto numerosi sieno i punti di affinità del nostro sepolcreto con quelli dell' età precedente, ed anzitutto con quelli dell' Italia settentrionale e delle regioni alpine. E se più precisamente cerchiamo di stabilire l' epoca, cui rimonta la nostra necropoli, troveremo ch' essa deve ascriversi al secondo e terzo periodo euganeo, quello caratterizzato dai fittili già lavorati al tornio, dalle stoviglie borchiate, dalle scodellette a manico rialzato, dagli ossuarî di dimensioni notevoli, dalle fibule ad arco ed a navicella, dagli aghi crinali a globetti, dai dischi lavorati a sbalzo; l' altro dai vasi a cono rovesciato, dalla decorazione a cordoncini ed a zone dipinte e lucidate in ocra e grafite, dalle coppe ad alto piede, dalle fibule serpeggianti, della Certosa, ecc. ecc.

Considerata la grande estensione dei campi funebri di S. Lucia, non è da mettersi in dubbio che essi sieno stati utilizzati per un lungo lasso di tempo, e quindi possiamo attenderci dagli scavi avvenire una grande varietà di oggetti riferibili a diverse epoche, che ci permetteranno di stabilire anche pel nostro sepolcreto una serie di periodi cronologici.

La parte finora sterrata ci si addimostra più antica delle necropoli istriane di Vermo e dei Pizzughi, le quali per la presenza de' *lebeti* o bacini emisferici di bronzo e di vasi dipinti di fabbrica apula a decorazione geometrica, come pure per la preponderanza di fibule di tipo recente, ecc. ecc. devono ascriversi al V.^{0} secolo circa prima di Cristo. Riteniamo quindi di non andare errati, se in vista degli oggetti più arcaici, quali la prevalenza di fibule ad arco semplice, a drago ed a navicella, facciamo risalire al 500 prima dell' êra volgare, la parte della necropoli esplorata cogli scavi dell' anno decorso. È vero bensì che a Vermo ed ai Pizzughi apparvero numerosi oggetti di osso e di corno cervino, e si raccolsero anche

---

[1]) Veggasi in proposito *Polibio,* L, II. 29, 30, 33, III. 113; *Livio,* L. VII. 10, 15; *Diodoro,* V. 27, 30: *Strabone,* IV. 196; *Gellio,* IX. 13; *Dion. d' Alic.,* XIV. 13; ecc. — Nelle necropoli di Marzabotto (*Gozzadini*: Di ult. scop. p. 3. t. XI, f. 1—3) e de' predî Benacci (*Helbig*: Ital. der Poebene p. 34) si distinguono trammezzo agli etruschi i pochi sepolcri gallici, per le caratteristiche spade e le fibule di tipo celtico.

armi ed utensili di pietra, che mancarono affatto a S. Lucia, ma non bisogna dimenticare che le necropoli anzidette giacciono al piede di castellieri, abitati fin dall' epoca neolitica, e che facilmente quindi può aver avuto luogo una mescolanza di oggetti appartenenti ad età diverse, tanto più che i manufatti di pietra e di osso trovaronsi sparsi nella terra e non già nelle urne.

Ma non solo in ragione cronologica ci si addimostrano diversi da quello di S. Lucia i sepolcreti dell' Istria finora esplorati, ma ben anche dal lato etnologico. Dai raffronti istituiti abbiamo veduto i numerosi punti di affinità nei diversi manufatti, ma in pari tempo ci si appalesarono parecchie differenze marcatissime, che non si possono ascrivere ad accidentalità casuali od a modificazioni riferibili unicamente al breve spazio di tempo che si interpone tra di loro.

Se anche in ambedue i paesi vige esclusivamente quale rito funebre la cremazione, affatto differente è il modo della deposizione delle ceneri. Nei sepolcreti istriani abbiamo le tombe a cassetta e l' uso quasi esclusivo de' piccoli ossuarî, entro i quali oltre alle ossa ed ai carbôni, si mettevano gli oggetti d' ornamento; a S. Lucia all' incontro la deposizione de' resti del rogo e delle aggiunte in una semplice buca e mai nelle pentole, nelle quali trovasi unicamente della terra, penetratavi più tardi per infiltrazione. In pochi casi solamente vi appare l' ossuario, ma questo è di dimensioni notevoli, nè a tale scopo servirono mai come ne' sepolcreti istriani situle o cisti, le quali, al pari dei fittili minori, non erano che semplici vasi accessorî.

Notevole è specialmente la diversità delle rispettive stoviglie, che nelle necropoli istriane appaiono per lo più di pasta rude, se si eccettuino i pochi vasi dipinti di fabbrica apula, laddove quelle di S. Lucia sono per la massima parte d' argilla più fina. I graffiti geometrici tanto comuni nell' Istria, sono quasi ignoti a S. Lucia, ove compare di preferenza la decorazione a cordoni ed a borchie metalliche. Anche per la loro forma esse differiscono grandemente, mancando a Vermo ed ai Pizzughi le tazze a manico rilevato, i vasi a cono rovesciato, le coppe ad alto piede, e predominandovi invece quelle a ventre rigonfio.

In quanto agli oggetti di ornamento è rimarchevole la povertà di fibule nelle necropoli istriane in confronto di quella di S. Lucia, mancandovi totalmente parecchie delle forme più comuni in questa ultima, come le fibule ad arco semplice, le semilunate, cui puossi

aggiungere quelle ad animale; altre non essendovi che assai scarsamente rappresentate, come quelle a sanguisuga, a bottoni, a spirali e dischi binati. [1]) Va pure notata la deficienza di torqui, tanto in ferro che in bronzo, delle quali ultime ci diedero magnifici esemplari gli scavi testè compiuti. All' incontro molto numerose vi sono le armille, tra cui quelle a spira, mancanti a S. Lucia, al pari degli anelli di questa specie. Così pure va notata la quantità di fusajuole, che riscontrasi ne' sepolcreti istriani, mentre una sola comparve nei nostri scavi.

Più difficile della determinazione dell' epoca cui abbia a riferirsi la necropoli di S. Lucia, è la ricerca del popolo al quale essa deve l' esistenza. Le notizie storiche su queste regioni sono assai vaghe e risguardano generalmente un tempo molto posteriore, allorchè Roma avea già condotte le sue legioni vittoriose fin agli estremi confini d' Italia. A quel tempo (200 circa a. C.) le nostre alpi erano abitate dai Carni, tribù gallica affine ai Norici, ai Taurisci, agli Scordisci, ai Giapidi, ecc. La loro popolazione era siffattamente accresciuta da non trovarvi sufficienti mezzi di sussistenza, sicchè una parte di essi fu costretta ad emigrare nel Friuli, ove fondò una città non lungi dal luogo che più tardi vide sorgere l' Aquileja romana. Da ciò possiamo arguire che quelle genti dovevano trovarsi già da parecchio tempo in possesso pacifico delle loro sedi, e tale opinione viene ancor maggiormente avvalorata dal fatto, che alla ingiunzione del console M. Claudio di consegnare le loro armi, di distruggere la loro città e di far ritorno alla loro patria, non opposero resistenza alcuna, adattandosi a tale aspro comando, sebbene nelle loro schiere numerassero ben 12,000 guerrieri [2]). Non erano dunque i Carni più un popolo conquistatore, avvezzo alle scorrerie, non curante degli eventi di una guerra, quali ci si presentano di solito le turbe nomadi, che quinci e quindi si riversarono sull' Italia, ma il lungo soggiorno e le arti pacifiche dell' agricoltura e della pastorizia, aveano già dirozzato la primitiva ferocia, destando in essi l' amore del loco natio.

---

[1]) Così non possiedo da Vermo che 28 fibule, quasi tutte in frammenti, che si ripartiscono tra le seguenti forme: della Certosa 16, di La Tène 2, serpeggianti 1, a bottoni 1, indeterminabili 8, più alcune spirali isolate, che forse avranno fatto parte di fibule ad occhiali. Anche negli scavi de' Pizzughi, non apparve che un piccolo numero di tale ornamento.

[2]) *Tito Livio* L. XXXIX c. 22, 45, 54.

Tuttavia se anche queste considerazioni ci fanno arguire che molto prima del 200 a. C. i Celti trovavansi nelle nostre vallate alpine, non abbiamo alcuna notizia storica che ci assicuri la loro presenza già cinque o sei secoli prima dell' êra volgare. D' altro canto sappiamo che nella pianura friulana abitavano i Veneti, popolo trace od illirico [1]) immigrato dall' Oriente al principio del millenio a. C. ma anche qui la storia non ci dice punto fin dove si estendesse verso settentrione il loro dominio, se unicamente fino alle radici delle Alpi, o se, come appare più verosimile, penetrassero lungo il corso de' fiumi anche nelle fertili vallate alpine. [2]) La storia non ci dice punto quando vi facessero la loro prima comparsa le tribù celtiche, e se il loro numero era sufficiente a sostituire completamente la popolazione anteriore, o se piuttosto questa non si fosse fusa coi nuovi dominatori, assumendo i loro costumi.

Non credo di dover qui citare la lunga serie di passi storici, spesso contradittorî, che si riferiscono alle nostre regioni, tanto più che il prof. Benussi, ha recentemente trattato questo argomento con quella

---

[1]) Discordi sono gli storici in questo proposito, chè mentre gli uni li riguardano quali traci, altri preferiscono ascriverli agl' illirî. Del resto pare che sotto il nome di Traci non s' intendesse un popolo distinto, ma s' indicassero solo genericamente gli abitanti de' paesi aspri ed incolti a settentrione della Grecia (*Pervanoglù*: Arch. Triest. 1882, p. 360). Secondo Fed. Müller (Allg. Ethnogr. p. 470) traci ed illirî non formavano che un' unica famiglia.

[2]) Parecchi fatti ci autorizzano ad ammettere che i Veneti si estendessero almeno fino alle Giulie. Così queste appunto da loro ritraevano il nome di Alpi Venete (*Appian. Marcell.* 31, 16), ed Erodoto li estende ancora più in là, fino alle terre de' Siginni (L. V, 90), popolo che probabilmente dimorava intorno alla Sava (*Benussi*: o. c. p. 245). Del resto sappiamo che i Veneti intraprendevano lunghi viaggi nelle terre settentrionali ed orientali, specialmente in grazia del commercio dell' ambra. Sepp sostiene che i Veneti per la vallata dell' Isonzo e per la Pusteria si estendessero fino al lago di Costanza, che perciò veniva detto in antico *Lacus Venetus* (Beitr. z. Gesch. d. bayrischen Oberlandes 1854 Hft. 4, p. 27). Un fatto di grande importanza, da cui si potranno trarre conseguenze più certe, sono le numerose iscrizioni in alfabeto veneto (nordetrusco), che si trovano nelle regioni alpine. A quelle illustrate dal Mommsen nel 1853 (Mitt. anth. Ges. Zürich. VII, p. 197), si aggiunsero ora quelle del Pauli (D. Inschrift. d. nordetrusk. Alphab, 1885), con cui il loro numero venne notevolmente accresciuto. Si potrà forse opporre, che quelle, che riscontransi su oggetti d' ornamento e su lamine di bronzo, come a Gurina (*Meyer*: o. c. T. VIII), non sieno punto prove dell' estensione de' Veneti, inquantochè possono esservi state importate; ma oltre a queste ve ne sono parecchie altre sopra lapidi e su rupi, per le quali riesce impossibile la supposizione di qualsiasi trasporto dal Veneto.

erudizione e quella profondità di vedute, che distinguono gli scritti di questo autore [1]). Anch' egli è d' avviso che le migrazioni celtiche devono aver cominciato molto prima del 400 a. C., come generalmente viene ammesso, dappoichè sarebbe cosa affatto inesplicabile come in soli 60 anni un popolo escito da un territorio relativamente esiguo, avesse potuto occupare una regione estesa per oltre 800,000 chilometri quadrati, cioè buona parte della Germania, l'Austria, l' Italia settentrionale e la media, riversandosi su tutta la penisola balcanica fin nell' Asia minore. Anche supponendo, com' è molto probabile, che queste orde migratrici s' ingrossassero man mano che procedevano, colle popolazioni de' territorî conquistati, bisogna pur tener calcolo delle difficoltà e della resistenza che senza dubbio avranno incontrato. Già nel 382 a. C. (sec. Niebuhr) noi vediamo i Galli scendere in Italia ed occupare la città di Roma, tranne il Campidoglio. Nè questa fu l' unica volta, chè nel corso di soli 61 anni ben sei volte essi s' azzuffarono coi romani, or vincitori or vinti. Tuttavia pare che le nostre regioni a quel tempo non fossero ancora in loro dominio, dappoichè Polibio ci narra che i Veneti ed alcuni popoli abitanti delle Alpi, unitisi tra di loro, li assaltassero frequenti volte, costringendoli a sospendere le ostilità coi romani. [2])

Ma chi erano questi celti e quale coltura possedevano? Possiamo noi ascrivere a questo popolo semibarbaro gli oggetti svariatissimi che ci vengono offerti dalle nostre necropoli? Polibio dopo aver enumerate le tribù più illustri dei Galli, che abitavano dalle sorgenti del Po alle coste dell' Adriatico, dice di loro: "Abitano costoro villaggi non murati e non posseggono che pochissima suppellettile, come quelli che dormono sulla terra e campano pressochè di sole carni, nè altro praticano fuorchè la guerra e l' agricoltura, menando semplice vita. Non conoscono nè scienza nè arte alcuna, e le sostanze di ciascheduno sono bestiame ed oro, perciocchè queste sole possono in ogni emergenza più facilmente portar dappertutto e traslocar a piacimento„. [3]) "Da remotissimo tempo„,

---

[1]) L' Istria sino ad Augusto (Archeografo Triestino Vol. VIII, p. 167, Vol. IX, p. 56, 309, Vol. X, p. 45, 271.

[2]) Histor. L. II 18, 23.

[3]) L. II, 17. — E per vero noi vediamo i Celti andar carichi d' oro, il che, come giustamente nota il Pulszky ne' suoi Monumenti sulla dominazione

aggiunge Diodoro Siculo, "ladroneggiano saccheggiando le terre altrui e disprezzano tutti, facendo stima solo di sè stessi„ [1]. I celti adunque della prima immigrazione non avevano che una coltura assai primitiva, inferiore a quella che trovarono ne' paesi conquistati, come ce lo attesta la povertà delle tombe galliche di Marzabotto, dei fondi Benacci e della Certosa in confronto di quelle degli etruschi [2] Appena più tardi anche presso di loro si svolse una coltura speciale, probabilmente sotto l' influenza massiliotica, come suppone il Hildebrand, la quale si estese perifericamente intorno alle Alpi fin nella Germania settentrionale, ma non esercitò che un' influenza affatto secondaria sull' Italia.

All' incontro noi vediamo il popolo de' Veneti attingere già ne' prischi tempi una coltura elevatissima, testimoniataci e dalle relazioni degli storici e dai documenti ancora più decisivi, che negli ultimi anni ci rivelarono le necropoli euganee. I Veneti, l' antichissima schiatta orientale, nelle cui vene, secondo l' opinione antica, scorreva al pari che ne' romani illustre sangue trojano, [3] furono i soli dell' Italia settentrionale, che di fronte alle immigrazioni celtiche, che occuparono tutti i paesi circostanti, seppero conservare la loro indipendenza e la loro favella, se anche coll' andar del tempo adottarono in parte i costumi e la foggia del vestire de' galli confinanti. [4] Noi abbiamo veduto le molteplici affinità che possedono i nostri campi funebri, non solo relativamente a qualche oggetto isolato, ma nei caratteri essenziali, colle necropoli atestine. In pari tempo abbiamo dimostrato le numerose analogie che tali oggetti lasciano

---

celtica in Ungheria (Liter. Berichte aus Ungarn, 1879, p. 260), è sempre segno di condizioni disordinate e di poca sicurezza. Negli Stati in cui la ricchezza non può venir utilizzata in modo produttivo, come presso popolazioni nomadi o dedite precipuamente alla guerra, è cosa naturale che il superfluo venga convertito in oro e portato sul proprio corpo. Così nella battaglia di Telamone noi vediamo i Galli pugnare ignudi, ornati solo di collane e d' armille d' oro; così nella disfatta de' Boi, Scipione Nasica portò a Roma in trionfo 1400 torqui d' oro, 295 libbre dell' istesso metallo ed un' immensa quantità d' argento quale preda de' vinti nemici.

[1] Lib. V. pag. 347.

[2] *Orsi*: Atti e Mem. R. Deput, St. Pat. d. Romagna 1885, Estr. p. 66.

[3] Venetos Trojana stirpe ortos autor est Cato. *Plinio*: Hist. Nat. L. III 19. — Euganeisque, qui inter mare Alpesque incolebant, pulsis, Henetos Trojanosque eas tenuisse terras. *Livio* L. I. c. 1, ecc. ecc.

[4] *Polibio*: L. II, 17.

riscontrare coll' arte orientale della penisola balcanica e dell' Asia minore. Tutto quindi ci accenna ad una probabile unità etnica del popolo che abitava le vallate superiori dell' Isonzo, con quello che teneva le ubertose campagne intorno alla sua foce e l' ampia pianura che si stende fino agli Euganei.

Le ricerche paletnologiche avvenire sono chiamate a far luce in proposito ed a colmare le lacune della storia; nè è punto da mettersi in dubbio, che il ricchissimo materiale conservatoci nelle necropoli, ci fornirà quanto prima le prove irrefragabili di quanto ora non possiamo affermare, che con maggiore o minore probabilità. Non sono che appena due anni, che ci mettemmo di proposito a studiare i resti fino allora quasi totalmente ignorati o trascurati delle antiche popolazioni, che abitarono la nostra provincia, e quindi non è da pretendersi che in così breve tempo si possa corrispondere all' arduo compito di ricostruire la storia perduta di venti e più secoli delle varie genti, che si succedettero nel nostro paese. E se anche con speciale compiacenza possiamo citare le parole del chiar. Orsi "che nell' ultimo biennio fra tutte le provincie italiane l' Istria è stata quella che ha dato forse il più abbondante contributo di materiale paletnologico„, [1]) chi s' è aggirato per la nostra terra ed ha numerato la serie de' castellieri inesplorati sparsi pe' nostri monti, chi è sceso nelle viscere delle innumeri caverne, che s' insinuano nelle roccie del nostro Carso, chi ha ricercato le vaste necropoli, che tuttora si celano sotto le vergini glebe de' campi e de' prati, chi insomma si è persuaso che questo estremo lembo di terra "è una vera miniera di tesori paletnologici„, come il Pigorini [2]) appellò recentemente la nostra provincia, non può che rimanere sbalordito sulla quantità di lavoro che resta da compiersi, in confronto del poco che finora si è tentato.

Tuttavia anche da questo poco ci si rivelarono già parecchie pagine importanti del nostro passato; pagine doppiamente importanti, perchè non hanno solamente un valore locale, ma servono a completare il gran libro della storia dell' umanità, a legare l' Oriente coll' Occidente e ad illuminarci il cammino seguito nelle loro migrazioni dalle prische genti, che vennero ad abitare l' Europa. [3])

---

[1]) Bull. pal. it. 1885, p. 1. — [2]) Bull. pal. it. 1883, p. 204.

[3]) Anche Helbig è d' avviso che la corrente de' popoli orientali passò pella penisola balcanica e pelle terre che si estendono attorno il golfo istriano. (*Hom*

Le antiche tradizioni adombrate nei miti di viaggi fantastici e di imprese eroiche, relegate finora nel campo delle favole, entrano per tal modo nel dominio della storia, e trovano le loro testimonianze nelle reliquie dei nostri proavi. [1]) O segua il lungo viaggio dell' Istro e della Sava, rapitore del vello d' oro; o dalle eminenze di Tracia fissi lo sguardo alla cinta gloriosa dell' Alpi e ricerchi le fonti del Timavo; o sospinto dai flutti del torbido Adria,

Tragicamente patria altra cercando,

volga la fragile prora verso il lido settentrionale: costruttore di città, domatore di cavalli, maestro nella coltura del suolo, sacerdote di novelle deità, iniziatore di commerci e di scambî vicendevoli, noi vediamo un popolo ardito, numeroso, partirsi dalle regioni orientali ed apportatore di civiltà espandersi sulle nostre contrade. L' ignudo troglodita, celato nei suoi antri tenebrosi, solitario cacciatore di fiere, cede il posto ai nuovi venuti, che, forti e vigorosi, abbattono le selve, solcano il grembo ubertoso della terra ed alzano le loro case e i loro templi sulle vette de' monti, lungo le sponde verdeggianti de' fiumi, nei seni riparati del mare. Guizza dalla selce la prometea scintilla e discioglie la roccia in liquido metallo. Sfidator di tempeste scende il pino sul mobile dorso del mare e ricerca l' estranio lido, e, carico di tesori, riede alle patrie sponde. Su per gl' inaccessi gioghi delle Alpi, oltre l' ombre paurose di foreste inesplorate, corre il bianco solco delle vie a stringere fratelli i figli di terre diverse. E già bella e raggiante splende sulle nostre terre quest' aurora di civiltà, che deve più tardi sfolgoreggiare sul magico cielo d' Etruria e meravigliare il mondo colle sue creazioni imperiture!

Epos. p. 62). Ne è possibile altrimenti, dappoichè se pure ammettiamo che per via di mare sieno state fondate numerose colonie e portata la coltura da una gente all' altra, non possiamo comprendere come interi popoli con que' mezzi primitivi di cui disponevano, abbiano potuto valicare vasti tratti di mare per recarsi alle terre occidentali.

[1]) Intorno alle tradizioni ed ai miti orientali della nostra provincia, veggansi i numerosi articoli pubblicati dal chiar. Dr. Pervanoglù nell' Archeografo Triestino.

Cenni analitici intorno alcuni oggetti preistorici della necropoli di S. Lucia.

Il chiarissimo Dr. Marchesetti mi chiese alcune spiegazioni intorno varî oggetti rinvenuti nelle tombe della necropoli di S. Lucia, che mi affretto di pubblicare in appendice alla dissertazione del prefato scienziato.

Le ossa rinvenute, salvo quelle perfettamente calcinate di un' unica tomba, si presentarono semplicemente carbonizzate.

Calcinando le ossa fino a totale sparizione del carbone rilevai in 7 saggi un contenuto

di 1·26 %	di carbone	e sostanza	organica
2·90 „	„		„
4·00 „	„		„
5·74 „	„		„
6·91 „	„		„
7·02 „	„		„
7·10 „	„		„

Il relativamente tenue contenuto di sostanza organica addimostra che la cremazione doveva essere seguita a temperatura elevata o a fuoco lungamente continuato.

— —

I carboni rinvenuti in alcune tombe erano in istato umido, sommamente vischioso e tanto da potervi supporre un contenuto di materia grassa.

Un saggio diede nell' esame un contenuto di 39·82 % di ceneri, carbonati di calcio, sodio e potassio. — Trattati con etere non diedero in soluzione alcun componente. — Quindi non contengono materie grasse, e la viscosità dipende unicamente dalla natura deliquiscente del carbonato di potassio.

— —

*

Interessava conoscere per il confronto con altre stoviglie preistoriche principalmente il contenuto di calcare e di carbone. Le stoviglie sottoposte all' esame si fecero digerire per 24 ore con acido cloridrico del 25 %. Il carbone venne determinato mediante arroventazione della polvere disseccata a 120°.

L' ossuario (N.° 40) di massa grigia nell' interno contenne:

% 0· 9 carbone
„ 7· 4 carbonato di calce
„ 41·73 silice i silicati insolubili;

l' ossuario cordonato (N.° 128) contenente granelli di calcare e punteggiamenti di carbone, ebbe:

% 7·03 di carbone
„ 7·03 di carbonato di calce
„ 48·89 di silice e silicati insolubili;

l' ossuario (N.° 155) contenente pezzettini di calcare e traccie di carbone, ebbe:

% 1· 7 di carbone
„ 13·63 di carbonato di calce
„ 32·04 di silice e di silicati insolubili.

Ebbi dal Dr. Marchesetti alcuni pezzi di stoviglie preistoriche di altre località e precisamente di Bodio, Varese e Monate (con granelli di feldispato ed anfibolo), nonchè un frammento di una stoviglia antichissima reputata preistorica di Aquileja, rinvenuta dal sig. Dr. Gregorutti.

Ottenni nell' analisi i seguenti risultati:

	Pentolone di			
	Bodio	Varese	Monate	Aquileja
	%			
Carbone	traccie	traccie	7·52	4·93
Carbonato di calcio	8·5	8·75	3·60	13·74
Silice e silicati insolubili	69·8	69·96	73·04	75·56

Analisi di alcuni bronzi di S. Lucia. *)

	Rame	Stagno	Zinco	Piombo	Ferro	Nichelio	Argento
	in cento parti						
Braccialetto N.º 31 . .	64·341	28·855	0·035	0·664	0·104	—	0·199
Ago crinale N.º 177 . .	68·968	13·619	3·227	0·247	2·238	—	—
Anello N.º 67	66·001	14·818	4·050	1·943	2·813	—	traccie
Fibula N.º 170	69·306	13·858	3·954	0·950	2·015	—	„
Braccialetto — . . .	70·915	14·579	2·843	1·734	1.021	0·101	—

*) La differenza al cento spiegasi nello stato d' intensa ossidazione e nella grossezza della patina, la quale visto la tenue quantità del materiale (al massimo 0·8 qm.) non si potè staccare, nè esaminare separatamente.

Nella tomba 128 si rinvenne una resina di struttura fogliacea e molto friabile, la quale rilasciò 10% di ceneri e diede coll' alcool una soluzione, la quale effettuata l' evaporazione rilasciò una resina di colore giallo aranciato, più dura della colofonia, la quale dopo la fusione dimostrò un odore aromatico somigliante a quello di Damarra e d' incenso. — Rammollisce verso 80° e fonde a 95°. Identica fu pure la resina con cui si rinvenne saldata una laminetta di piombo sopra l' ossuario N. 136.

Prof. Aug. Vierthaler.

NOTE SULL'AVIFAUNA DEL FRIULI

G. VALLON.

Raccolgo in queste poche pagine tutte le osservazioni da me fatte durante il periodo di sette anni (dal 1878 al 1885) sull' Avifauna Friulana.

Per quanto io sappia nessuno prima di me si è interessato della compilazione di un elenco degli uccelli di questa provincia, se non si voglia far eccezione per il prof. Pirona che ha redatto un dizionario delle voci del dialetto Friulano, aggiungendovi delle brevi osservazioni, nel quale però una piccola parte soltanto delle specie friulane viene citata.

Nè io credo, beninteso, con queste memorie di aver fatto un lavoro assolutamente completo intorno alla nostra Avifauna. Per osservazioni costanti e generali mi manca assolutamente il tempo necessario stante la grande estensione della provincia; nè posso far calcolo su guide, che mancano affatto, onde vedermi agevolato l' arduo lavoro. Ben poco mi fu dato d' attingere nelle collezioni pubbliche o private esistenti nel Friuli, per la scarsità del numero delle specie raccolte e per la mancanza di dati positivi che identifichino la cattura o la data della medesima.

Il numero delle specie da me citate in queste note ascende a 240, sicuro quasi che questa cifra sia ancora molto al disotto della reale, inquantochè le mie osservazioni per quanto risguardino gli uccelli acquatici sono molto scarse, e poco estese quelle intorno agli alpestri.

Se avessi voluto attenermi a dichiarazioni fattemi da cacciatori od amatori avrei potuto aumentare questo mio elenco di una ventina

e più di specie; ho preferito però di attenermi puramente alle mie osservazioni e di notare come uccelli del Friuli soltanto quelli che realmente esistono nella mia raccolta oppure in quelle pubbliche od altre private sulla cui identità non poteva restarmi alcun dubbio

Premesso questo, credo necessario un breve cenno intorno alla posizione geografica della provincia, nonchè una descrizione topografica della medesima.

Tolgo la prima parte dall' annuario statistico pubblicato per cura dell' Accademia Udinese di scienze, lettere ed arti nel 1876.

"L' odierna provincia di Udine giace tra il 45° 40′ e 46° 40, di latitudine boreale, e 29° 57′ e 31° 19′ di longitudine orientale rispetto all' isola del Ferro, cioè 1° 10′ di longitudine orientale e 0° 12′ di longitudine occidentale, preso per base il meridiano di Roma„.

La lunghezza dei suoi confini è di chilometri 511, la superficie 6554·7 chilometri quadrati (secondo il Ciconi 6649 chil. quadr.). Oltre metà della provincia è coperta da monti e da colli. Le Alpi Giulie e Carniche la ricingono in semicerchio e corrono dalla sorgente della Livenza fino al confine dell' Austria-Ungheria. I colli cominciano al basso limite della regione montuosa e coprono buon tratto di superficie; la pianura o le così dette "Basse„ vanno fino al mare. Abbondano le sorgenti nei monti e colli, e la provincia è irrigata da 18 fiumi oltre a molti altri fiumi-torrenti e torrenti.

Il principale è il Tagliamento, che nasce al confine della provincia col Bellunese nel comune di Forni di Sopra e percorre nel Friuli 156 chilometri. Il Fella che sbocca nel Tagliamento bagna 48 chilometri di terreno e 52 il Natisone. La Livenza, fiume ricco di pesci e d' acque limpide e profonde sorge nel distretto di Sacile e dopo percorsi 30 chilometri passa nella provincia di Venezia. Un suo affluente è il Meduna e di questo il Noncello che percorre un tratto di 13 chilometri. Nel comune di Bertiolo scaturisce la Stella, che bagna una piccola parte del distretto di Codroipo e quello di Latisana, e sbocca, dopo percorsi 30 chilometri, nell' Adriatico. La provincia comprende 19 chilometri di litorale, ha una laguna di 19 chilometri di lunghezza e 9 di larghezza e nei distretti di Latisana e Palma allargansi estese paludi. Nei distretti di S. Daniele, Tarcento, Codroipo e Pordenone ve ne sono di quelle di piccola estensione. Nè mancano i laghi, il più importante dei quali è quello di Cavazzo lungo 3 chilometri e largo in media 1.

È naturale che con tanta varietà di suolo svariata sia pure la vegetazione, e diffatti noi abbiamo quella propria ai litorali marittimi ed alle Alpi più elevate.

Nell' interno della Carnia l' abete ed il pino formano boschi estesissimi, che continuano nella regione superiore delle Alpi. Altri boschi di qualche estensione si trovano nei distretti di Maniago, Maggio, Ampezzo e nel piano in quelli di Palmanova e Latisana.

Il clima è temperato, però in causa della vicinanza dei monti e del mare va soggetto a repentini cambiamenti; le pioggie sono frequenti specialmente nell' autunno e non di rado nella primavera, fatta eccezione per le località più prossime alla marina. I venti predominano e divengono talvolta impetuosi, sono però di breve durata.

È facile a comprendere siccome per la vastità della provincia, la quale racchiude in sè tanta diversità di terreni e di acque, una quantità infinita di esseri alati vi trovi comodo albergo. E diffatti quasi tutti gli ordini e pressochè tutte le famiglie annoverate nell' Avifauna italiana vi sono rappresentate.

Mi piace ripetere che questo mio lavoro non deve servire che a dare un' idea generale dell' Avifauna del Friuli, e che mi decisi a pubblicarlo pensando ch' abbia a facilitare altri lavori più estesi e più completi che potranno comparire in appresso.

Per questo mio elenco mi sono attenuto alla classificazione di C. F. de Homeyer, come quella molto razionale e che dovrà servire di base a tutti i lavori che verranno pubblicati in seguito dal Comitato permanente internazionale ornitologico. Per le voci friulane poi ho adottato in gran parte quelle indicate dal prof. Pirona nel suo dizionario antecedentemente menzionato.

I. Ordine. **Rapaces** — Rapaci.

I. Famiglia. **Vulturidae** — Avoltoi.

1. **Gyps fulvus.** *Gm.*

Grifone.

Due esemplari di questa specie vennero catturati nell' autunno del 1882 in Carnia e portati al mercato di Udine. Uno conservasi presentemente nella collezione patria della città, l' altro veniva acquistato da un privato e non mi fu possibile conoscerne il nome. Dopo di quell' epoca non ne ho più veduti, nè, a mio sapere, trovansi altri individui nelle raccolte pubbliche o private del Friuli

Non dubito però che nell' estesa catena delle Alpi qualche coppia vi sia stabilita. Parecchie volte da montanari e guardie forestali, mi veniva riferito, che nè avevano veduti.

II. Famiglia **Falconidae** — Falchi.

2. **Milvus regalis.** *Auct.*

Nibbio.

Io non lo ho mai potuto osservare, però un bellissimo esemplare lo possiede il Conte di Varmo (Udine) ucciso da lui stesso nei pressi della città.

3. **Cerchneis tinnunculus,** *Linn.*

Gheppio — *Falcùzz di çiámpanil.*

È comunissimo. Per il Friuli sedentario, almeno per una buona parte. Quelli che nidificano sul campanile del duomo di Udine e sulla torre dell' antico castello di Gemona, rimangono tutto l' inverno. Ne ho veduti a due, a tre, roteanti per l' aria nell' aperta campagna nei mesi di dicembre, febbraio e marzo.

L' accoppiamento ha luogo nel mese di aprile.

Dentro nel campanile del Duomo ho trovato sul fondo e sulle scale che conducono alla sommità, una quantità di penne, becchi e piedi del Sturnus vulgaris, che in gran numero nidifica sul tetto del medesimo e della chiesa. Per quanto avessi fatto attenzione non ho potuto mai cogliere il rapace sul fatto.

Il suo affine *Cenchris* fino ad ora non mi consta che sia stato preso da noi, spero però che prima o dopo ci capiti.

4. **Erythropus vespertinus.** *Linn.*

Barletta. — *Balarín (?) Vidul (fem.).*

È uccello di passo abbastanza frequente. L' ho trovato pressochè in tutte le collezioni del Friuli da me visitate, quasi sempre però femmine. Il Rev. Cappellano di Bertiolo presso Codroipo possedeva un bel maschio preso in quei paraggi ed ebbe la somma cortesia di cedermelo per la mia raccolta.

Non mi ricordo più l' epoca precisa, ma so di certo d' aver incontrato un grosso stuolo di questa specie (40—50) nelle vicinanze di Udine verso sera quando faceva ritorno da un' escursione. Col buon cannocchiale che avevo meco ho potuto distinguerli benissimo a considerevole distanza, e studiare i loro costumi.

5. **Hypotriorchis aesalon,** *Tunst.*
Smeriglio — *Falcùzz.*

Questa specie è abbastanza frequente da noi, quantunque non possa dirsi comune. Una sola volta nel novembre del 1884 ho potuto avere un maschio ad. bellissimo, che è passato poi nella raccolta centrale dei vertebrati di Firenze. Nel settembre ed ottobre ripassano, ma quelli che si prendono sono tutti giovani. Quelli da me posseduti portano le date:

23 Agosto 1884 maschio juv., 25 Settembre 1880 femm. juv., 22 Novembre 1884 maschio ad.

6. **Falco subbuteo,** *Linn.*
Lodolaio.

Non mi è nota che una sola cattura nel Friuli di questo bel falchetto. L' individuo, un maschio ad. trovavasi nella collezione del Rev. Cappellano di Bertiolo e passò poi nella mia. Venne ucciso nelle vicinanze di quel villaggio nell' ottobre del 1879.

7. **Falco peregrinus,** *Tunst.*
Falcone.

Un individuo giovane di questa specie conservasi nella collezione patria di Udine.

Nell' autunno del 1883 il sig. Alessandro Marquà, impiegato ferroviario uccideva un maschio giovane nell' immediata prossimità della città. Lo aveva veduto piombare a terra e non più rialzarsi, percui approssimatosi con precauzione potè facilmente giungere alla portata del fucile ed ucciderlo. Stava divorando un' allodola di cui s' era impadronito.

8. **Astur palumbarius,** *Linn.*
Astore — *Astór.*

L' Astore sembra da noi rarissimo. Un maschio giovane trovasi nella più volte nominata raccolta del Rev. Cap. di Bertiolo; una femmina juv. nella mia, la quale veniva catturata il giorno 24 Settembre 1885 a Luseriacco, villaggio poco discosto da Udine.

L' individuo è stato preso con le panie da un cacciatore di Anthus arboreus ed altri piccoli uccelli.

Potrebbe darsi però che l' Astore fosse meno raro da noi di quello che sembra. Pochi sono gli amatori nel Friuli e più pochi ancora quelli che si dedicano allo studio d' ornitologia, percui per la grande rassomiglianza dell' abito con quello della Pojana, potrebbe darsi benissimo che fosse passato inosservato.

9. **Accipiter nisus,** *Linn.*

Sparviere — *Sparvál.*

È abbastanza frequente nel Friuli. L' ho incontrato varie volte ed ho potuto notarlo in quasi tutte le raccolte da me visitate. È strano però che in una trentina di individui da me veduti non vi si trovasse che un solo maschio adulto preso il 3 Dicembre 1885.

Il sig. Pontotti di Udine conserva nella sua raccolta una bellissima femmina adulta, 2 belle del pari il sig. Candotti di Premariacco (una è passata nella mia collezione). Io ho avuto una femmina ai 23 Novembre del 1884 nell' abito di transizione ed un maschio giovane il 24 Dicembre dello stesso anno, una femmina adulta ed un maschio al 3 Dicembre dell' 85.

10. **Pandion haliaëtus,** *Linn.*

Falco pescatore.

Un individuo trovasi nella mia collezione, e venne ucciso lungo il corso della Livenza. Lo possedeva il farmacista sig. Colombo di Sacile, e stante lo stato deplorabile nel quale l' uccello si trovava, potei averlo per poche lire, e conservarlo dopo ripreparato quale campione per la nostra Avifauna. Non ho potuto avere le date di sua cattura. Altre comparse nella provincia non mi son note; sarei però propenso a credere che lungo il summenzionato corso d' acqua, profondo e ricco di pesci, il Falco pescatore dovesse essere comparso altre volte, ma passato inosservato.

11. **Aquila naevia,** *Wolf.*

Aquila anatraia.

Un individuo giovane di questa specie veniva catturato nei pressi di Bertiolo da D. Franc. Nadalutti Cappellano di quella parrocchia.

È un bellissimo individuo con le macchie chiare a goccia caratteristiche ben distinte, che conservasi tuttora nella sua raccolta. Unico caso di una cattura nel Friuli, per quanto io ne sappia.

12. **Aquila chrysaëtos,** *Linn.* **et var. fulva,** *Linn.*
Aquila — *Ácuile.*

Comparisce abbastanza regolarmente, e nidifica in alcune località della Carnia. Nella primavera dell' 85 mi veniva segnalato un nido di questa specie presso a Chiusaforte (Carnia) posto fra le inaccessibili roccie a nord-est del villaggio; disgraziatamente fui impedito di recarmi sul luogo, ed il nido che conteneva due piccini venne distrutto. Il Museo di Udine possiede due esemplari, uno della var. fulva, il sig. de Carli di Gemona e Pontotti di Udine pure uno per ciascuno di quest' ultima varietà. Nel palazzo arcivescovile all' incontro conservasi uno stupendo esemplare della chrysaëtos in abito perfetto ed adulto.

Dai cacciatori — e da qualcuno anche degno di fede — mi venne assicurato che in marina s' incontrarono talvolta con l'Aquila di mare (Chryraëtos albicilla). Siccome però in nessun luogo ho potuto trovar traccia di questo bellissimo rapace, nè io stesso mai l' ho potuto vedere, non ho voluto, basato su semplici indicazioni, assumerlo in questo elenco.

13. **Circaëtus gallicus,** *Gm.*
Biancone.

Un esemplare ucciso presso Gemona trovasi nella collezione del sig. de Carli di quel paese. Il Dr. Pascatti di S. Vito sul Tagliamento possiede un bellissimo esemplare ucciso da lui stesso nelle vicinanze del paese. Mi raccontò che due erano gl' individui da lui veduti, ma che del secondo non potè impadronirsi.

Io stesso n' ebbi vivo uno nell' 80, ma dopo poche ore, per sbadataggine dei domestici, potè fuggire.

14. **Pernis apivorus,** *Linn.*
Falco pecchiaiolo.

È specie, a quanto pare, molto rara. Io non ho avuto in sette anni di continue ricerche che un solo esemplare, un maschio giovane nel mese di giugno del 1885.

A Claud (Carnia) vennero tolti dal nido — dopo uccisa la femmina — due giovani non ancora atti al volo; uno morì dopo pochi giorni e purtroppo unitamente alla femmina andò perduto; l' altro, dopo varie vicissitudini, capitò malconcio nelle mie mani,

visse benissimo per alcuni mesi in cattività, poi in causa di straordinaria grassezza morì, e presentemente adorna la mia raccolta.

Fui ben felice di possederlo, tanto più che in tal modo la famiglia dei rapaci nidificanti nel Friuli aumentava di una specie tanto interessante. In nessun' altra raccolta friulana da me visitata ho trovato il Falco pecchiaiolo.

15. **Archibuteo lagopus**, *Brünn.*
Pojana calzata.

È specie da noi affatto accidentale. Non comparisce che nei rigidi inverni e non in tutti.

Il Museo di Udine, il sig. Pontotti della stessa città, il sig. Candotti di Premariacco e il de Carli di Gemona conservano un individuo per ciascuno. Io n' ebbi due dei tre stati presi nel mese di gennaio del 1880 nei pressi di Udine. Tutti e due erano maschi. Uno lo donai al r. Istituto tecnico, l' altro, preso ai 16, conservasi tuttora nella mia collezione. Dopo non ne ho più veduti.

Tutti gl' individui di cui ho fatto menzione hanno l' abito molto chiaro.

16. **Buteo vulgaris**, *Bechst.*
Pojana — *Pojàne.*

Oltre al gheppio, è il rapace più comune del Friuli, ove vive sedentario.

Verso i monti specialmente lo s' incontra ad ogni istante; colà nidifica abbondantemente, ed ho avuto nel maggio, giugno e luglio, uova e piccini dal gentilissimo sig. Eugenio Fiorioli della Lena, ispettore forestale nel distretto di Tolmezzo.

17. **Circus aeruginosus**, *Linn.*
Falco di palude — *Pojáne col ciaf blanc.*

È piuttosto comune nei luoghi paludosi della provincia, dove anche nidifica. Il Rev. Cap. di Bertiolo possiede molti individui di diversa età, nonchè uova e nido, presi tutti nelle piccole e poco estese paludi circonvicine. Io ho osservato in quelle località un maschio il 1.° Maggio 1884.

Uno stupendo esemplare maschio in abito perfettamente adulto, che presentemente trovasi nella mia raccolta, lo aveva il sig. Candotti preso nelle vicinanze di Premariacco.

18. **Circus cyaneus,** *Linn.*

Albanella.

L' Albanella da noi, per quanto mi consta, è piuttosto rara. Non ho notato l' epoca in cui venni in possesso di due individui maschi adulti, uno dei quali conservo nella mia raccolta, l' altro che è passato al Museo di Storia naturale di Trieste. In quell' anno però ricordo che altri due o tre esemplari vennero portati al mercato di Udine, ma non so qual fine abbiano fatto. Il Rev. Cap. di Bertiolo possiede una femmina, io pure una, presa non lungi da Udine il 28 Agosto 1885.

Ai 20 Aprile del 1884 lungo l' estese praterie fra Pasian Schiavonesco ed Udine ho osservato una quantità di falchi, che per la forma, grandezza e per il volo credo appartenessero a questa specie.

19. **Circus pallidus,** *Sykes.*

Albanella chiara.

Nella raccolta del sig. Candotti di Premariacco trovavasi una femmina ad. di questa specie presa l' 8 Febbraio del 1881. Altre catture non mi son note. La femmina suddetta trovasi presentemente nella mia collezione.

20. **Circus cineraceus,** *Mont.*

Albanella minore.

Lo s' incontra più spesso delle due specie precedenti.

Nella mia raccolta conservasi una femmina presa nelle vicinanze di Udine il 25 Agosto 1885. Il sig. Candotti di Premariacco ha una femmina ed un maschio ad. senza data di cattura. Vennero uccisi nelle vicinanze del paese. Il Museo di Udine possiede un maschio ad. Una stupenda varietà perfettamente nera l' ebbi dal Rev. Capp. di Bertiolo, e passò poi nella collezione centrale dei vertebrati di Firenze.

III. Famigila **Strigidae** — Rapaci notturni.

21. **Athene noctua,** *Retz.*

Civetta — *Çuss.*

Comunissima, sedentaria. I piccini vengono tolti dal nido alla fine di maggio per servire alla caccia degli uccelletti.

22. **Nyctale Tengmalmi,** *Gm.*

Civetta capo grosso.

Questa civetta non l' ho potuta ancora osservare. Un esemplare soltanto catturato nel Friuli trovasi nella collezione del sig. de Carli di Gemona, il quale mi assicurò che colà la specie era abbastanza frequente. Non seppe darmi però nessun altro dato.

23. **Syrinum uralense,** *Pall.*

Gufo degli Urali.

Un individuo di questa specie maschio ad. (?) veniva catturato nel bosco di Romains presso Latisana nel Gennaio del 1879 o 1880 (non ho potuto avere altre date più precise), e portato al mercato di Udine. Io lo potei avere dopo circa cinque anni con qualche difficoltà, per passarlo quindi nella collezione centrale dei vertebrati di Firenze. E qui accennerò ancora siccome nel primo o secondo anno (1879—1880) di mia dimora a Udine io rammento d' aver veduta esposta presso i farmacisti Bosero e Sandri (i quali pure ricordano del caso) una civetta nera, preparata dal mio egregio amico A. Antonioli, che fatalmente non può risovvenirsi per conto di chi l' abbia preparata.

Naturalmente non sono al caso di dire con sicurezza, se l' individuo in questione sia stato proprio un giovane dell' uralense oppure una varietà melanotica dell' aluco.

24. **Syrinum aluco,** *Linn.*

Alocco — *Alòcc.*

Specie piuttosto rara. Io ne ho avuti parecchi individui nel Dicembre del 1879. Tre avevano le penne tinte di rossiccio-ruggine; due di grigio-bruniccio. Dopo di quell' epoca più mai ne ho veduti. In nessun' altra raccolta friulana conservasi qualche esemplare.

25. **Strix flammea,** *Linn.*

Barbagianni — *Çuite, Barbezuàn.*

Comunissima, sedentaria, nidifica nelle fessure dei muri delle vecchie costruzioni o sotto alle sporgenze dei tetti dal maggio al giugno.

26. Bubo maximus, *Sibb.*
Gufo reale — *Barbezuàn grand (Dug).*

Non è tanto raro, nidificante. In tutte le raccolte del Friuli da me vedute trovasi uno o più esemplari.

Nel Gennaio del 1879 n' ebbi 3 individui, uno tolto dal nido e coperto da piumino con poche penne che cominciarono appena a nascere più tardi nel maggio. L' anno susseguente n' ebbi altri due vivi presi in Carnia. Poi più nessuno da due anni a questa parte.

27. Scops Aldovrandi, *Will.*
Assiolo — Catuss *(Çuss).*

Abbastanza frequente e nidificante. Viene adoperato come la Civetta ed il Barbagianni per la caccia ai piccoli uccelletti di macchia. Ho trovato un nido nel foro di un albero in un boschetto presso il letto del torrente Torre. Giunge in marzo e parte già nell' agosto e settembre.

28. Otus vulgaris, *Flemm.*
Gufo — *Catùss.*

Non è raro, non posso dire se nidifichi non avendo mai fino adesso potuto trovare il nido od avere i piccini; ho però dei forti motivi per crederlo. Nel bosco presso S. Giovanni Manzano l' ho incontrato più d' una volta nel maggio e luglio.

29. Brachyotus palustris, *Forster.*
Gufo di palude — *Catùss pìzzul.*

È specie nidificante e più comune della precedente.

Stando alle asserzioui del Rev. Capp. di Bertiolo, ha nidificato più volte nei dintorni di quel comune.

I miei due individui portano le date 3 Aprile 1880 femmina; 1.° Novembre 1885 maschio juv.

II. Ordine: **Fissirostres** — Fissirostri.

IV. Famiglia **Caprimulgidae** — Nottoloni.

30. Caprimulgus europaeus, *Linn.*
Nottolone — *Boçhàss.*

E abbastanza frequente e nidificante.

Nel bosco presso S. Giovanni di Manzano l'ho incontrato quasi ogni volta che mi vi sono recato. Colà positivamente vi nidifica, sebbene a me non fu mai possibile di scoprire il nido.

Ho avuto individui il 10 Settembre 1882, 8 Giugno e 23 Agosto 1884, e 5 Maggio 1885.

V. Famiglia **Cypselidae** — Rondoni.

31. **Cypselus apus,** *Linn.*

Rondone — *Rondòn, Sbìro.*

Il Rondone giunge da noi nella prima metà dell' Aprile, nidifica e ci abbandona già ai 20 circa dell' Agosto, però ne ho veduti talvolta alcuni individui nei primi giorni del settembre che non pareva fossero in viaggio.

VI. Famiglia. **Hirundinidae** — Rondini.

32. **Hirundo rustica,** *Linn.*

Rondine — Cisìle.

Negli ultimi giorni di Marzo si fanno vedere le rondini. Nel 1880 osservai la prima il 23 Marzo, nel 1881 il 31 dello stesso mese, nel 1882 ai 2 di Aprile, nel 1884 il 29 di marzo e nel 1885 il 28 dello stesso mese. Dopo allevata la seconda covata abbandonano in parte la città, e s' intrattengono a preferenza nell' aperta campagna fino agli ultimi giorni d' Agosto, epoca in cui intraprendono il loro viaggio per l' Africa.

33. **Hirundo urbica,** *Linn.*

Balestruccio — *Rondìn.*

Giunge quasi contemporaneamente alla specie precedente, forse alcuni giorni più tardi. In campagna si osservano sempre due o tre giorni prima che nelle città. Nidifica due volte, e parte nei primi giorni di ottobre; qualche singolo individuo o piccolo branchetto ho veduto anche verso la fine di detto mese.

34. **Hirundo riparia,** *Linn.*

Topino — *Ròndul.*

Una sola volta, durante tutto il periodo delle mie osservazioni, ho potuto vedere tre individui di questa specie ai 9 di maggio

del 1884. Frammisto ad un branco di H. rustica che volava sopra a dei campi coltivati nella prossimità di Codroipo. S' intrattenevano a considerevole altezza, per cui non fu mi possibile d' impadronirmene. Non l' ho trovata in nessuna raccolta.

III. Ordine: **Insessores**.

VII. Famiglia. **Cuculidae** — Cucculi.

35. **Cuculus canorus**, *Linn.*

Cucculo — *Cucc.*

Arriva da noi nell' Aprile; qualche anno lo si ode a cantare nei primi giorni di detto mese, d' ordinario però non è che nella seconda quindicina che i boschi echeggiano del suo sonoro cu-cuc.

In certe località è abbondantissimo, così nei pressi di Codroipo dove la vegetazione è ricca, i boschetti son zeppi di Cuculi.

Come noto, questo uccello depone le sue uova nei nidi d' altre piccole specie; io non ho avuto che una sola volta la fortuna di trovarlo, e precisamente nel nido di una Sylvia cinerea il 12 maggio del 1885. Sensibilmente più grande degli altri due che nel nido si trovavano; s' avvicinava molto per il colorito del fondo e delle macchie a quelli della piccola proprietaria. Ci abbandona nella seconda quindicina dell' Ottobre.

VIII. Famiglia. **Meropidae** — Vespieri.

36. **Merops apiaster**, *Linn.*

Grottaione — *Uciéll biel verd.*

È molto raro. Un solo esemplare conservasi nel Museo di Udine.

Il 28 Agosto del 1885 ho trovato al mercato un individuo giovane di questa specie, ma fatalmente inadoperabile mancandogli quasi tutte le timoniere.

Non mi sono note altre catture, nè mai l' ho potuto osservare nelle mie frequenti escursioni.

IX. Famiglia. **Alcedidae** — Alcedini.

37. **Alcedo ispida**, *Linn.*

Piombino — *Plombìn.*

Abbastanza comune, sedentario. Dove la località è adatta ai suoi costumi è difficile non incontrarlo. Ho trovato il suo nido

spesse volte, costrutto alla fine di un lungo condotto un po' ascendente, praticato nelle sponde alte dei ruscelli, più o meno distante dalla superficie della corrente. Fatta eccezione per l' epoca degli amori, non si discosta mai dai corsi d' acqua.

Nel maggio si trovano le uova, e anche più tardi. (Ho scoperto un nido il 7 Giugno del 1884 con due uova deposte di fresco.)

X. Famiglia. **Coraciidae** — Coracie.

38. **Coracias garrula**, *Linn.*

Ghiandaia marina — *Giàje marìne.*

Credo questa specie soltanto di passo. È piuttosto rara.

I due esemplari che si trovano nella mia raccolta portano le date: 24 Settembre 1880, e 28 Aprile 1884. Un individuo trovasi nella collezione del sig. Pontotti, un altro in quella del sig. Candotti di Premariacco, senza data e località di cattura.

IV. Ordine: **Coraces** — Onnivori.

XI. Famiglia. **Oriolidae** — Rigogoli.

39. **Oriolus galbula**, *Linn.*

Rigogolo — *Luri (Papefig).*

Abbastanza frequente, nidificante. Arriva da noi verso la fine di Aprile, e parte già nel Settembre.

Il nido lo pone ora molto basso, ora altissimo.

40. **Pastor roseus**, *Linn.*

Storno roseo — *Mièrli ross.*

Puramente avventizio.

Un individuo adulto trovasi nella collezione minuscola della signora Tassini-Morgante di Pozzuolo.

Un giovane preso nelle vicinanze di Udine il 21 Settembre del 1884 trovasi nella mia raccolta. Non so d' altre catture o comparse.

41. **Sturnus vulgaris**, *Linn.*

Storno — *Sturnèll.*

Comune, stazionario. Nidifica nel Maggio.

*

XIII. Famiglia. **Corvidae** — Corvi.

42. Pyrrhocorax alpinus, *Linn.*

Gracchio — *Mièrli di montàgne.*

Non è raro sui monti, dov' è sedentario. L' ho incontrato parecchie volte in branchi di venti e più individui in prossimità di Amaro e Pontebba (Carnia). Il mio amico Bayer, che abita l' ultima delle località summenzionate, mi assicura che in qualche sito nidificano, che però fino adesso non gli è stato possibile di scoprire il posto.

43. Lycos monedula, *Linn.*

Taccola — *Çòre.*

Non è comune. Talvolta qua e là si fanno vedere dei piccoli branchi.

44. Corvus corax, *Linn.*

Corvo maggiore — *Corvàtt.*

È piuttosto raro, non so se sulle Alpi nidifichi. Ho avuti 3 individui nell' autunno del 1880, poi 1 nel 1882. Un esemplare conservasi nel museo patrio di Udine.

45. Corvus corone, *Linn.*

Cornacchia nera — *Çòre.*

Abbastanza frequente, quantunque non si possa dire comune. A quanto mi assicura il mio egregio amico Fiorioli della Lena, questa specie nonchè la seguente nidificano sui monti della Carnia. Non di rado vola assieme alla cornacchia bigia, con la quale ha comune i costumi.

46. Corvus cornix, *Linn.*

Cornacchia bigia — *Çòre.*

Molto frequente, comune dovunque. Dei branchi considerevoli ne ho incontrati in differenti epoche lungo il corso del Tagliamento fra Gemona e stazione per la Carnia.

47. Corvus frugilegus, *Linn.*

Corvo — *Corvàtt.*

Non l' ho veduto che d' inverno, ed i due esemplari che possego, portano le date del Decembre 1879 e Febbraio 1885. Durante

quest' epoca non è raro, giacchè spesse volte ebbi occasione di vedere dei branchi di 20, 30 e più individui.

48. **Pica caudata**, Boje.

Gazza — *Badàscule, Chèche.*

Comunissima, sedentaria. Nidifica nell' aprile. D' ordinario per porre il suo nido sceglie gli alberi più alti; ho scoperto però il 1.° Maggio del 1884, uno collocato nel folto d' un basso giunco che aveva radici nell' acqua corrente. Il nido non distava dalla sua superficie più di 20 centimetri.

49. **Garrulus glandarius**, *Linn.*

Ghiandaja — *Chèche, Giàje máte.*

Comune dappertutto, sedentaria. Nidifica nel Maggio. Sul principio dell' autunno una gran quantità di giovani individui vengono portati al mercato.

50. **Nuciphraga caryocatactes**, *Linn.*

Nocciolaia — *Fráche nólis.*

È specie rara, nidificante nei boschi montuosi della Carnia. Nell' ottobre molti individui si fanno vedere sulle colline circostanti, ma non si fermano che per pochi giorni. Nel 1885 il passaggio fu forte, anzi eccezionale.

V. Ordine: **Scansores** — Rampicanti.

XIV. Famiglia. **Picidae** — Picchi.

51. **Gecinus viridis**, *Linn.*

Picchio verde — *Picc verd.*

Non è raro; nidificante. L' ho incontrato in tutte l' epoche dell' anno, senza però aver mai la fortuna di trovare il nido. Nel bosco presso S. Giovanni di Manzano è comunissimo, lo si vede ad ogni piè sospinto. Nel Maggio del 1882 ebbi due giovani tolti dal nido mandatami dalla Carnia dal mio egregio amico Fiorioli della Lena Ispettore forestale.

52. **Gecinus canus**, *Gm.*

Picchio cenerino — *Picc gris.*

È molto più raro della specie precedente, nè so nulla di positivo circa la nidificazione. Per la sua grande rassomiglianza col

Picchio verde è molto difficile il poter fare delle osservazioni esatte. Nell' autunno alcuni individui vengono portati al mercato assieme al precedente. Osservo però che si fa sempre più raro.

53. **Dryocopus martius,** *Linn.*

Picchio nero — *Picc.*

È raro. Conosco due catture soltanto. Un bellissimo individuo maschio, che presentemente trovasi nella mia raccolta, lo aveva il sig. Candotti, preso non lungi da Premariacco; un altro maschio, ucciso nelle vicinanze di Pontebba il 14 Novembre 1882, conservasi nella mia collezione. Il mio amico Fiorioli della Lena mi assicura che nelle estese boscaglie della Carnia lo vide parecchie volte.

54. **Picus major,** *Linn.*

Picchio maggiore — *Picc de corònę.*

È comune e stazionario. Incomincia a nidificare nel maggio, ho trovato i piccini il 17 di detto mese e uova verso la fine del giugno.

55. **Picus medius,** *Linn.*

Picchio mezzano — *Picc mezzàn.*

È molto raro. Non posseggo che un solo individuo maschio juv. preso al 1. Ottobre dell' 80; da quell' epoca non ne ho più veduti, nè in altre raccolte della provincia conservasi qualche altro esemplare.

56. **Picoides tridactylus,** *Linn.*

Picchio a 3 dita.

Rarissimo. Non mi è noto che un solo caso di cattura. Il mio amico Bayer ebbe la fortuna di uccidere un maschio 3 anni fa nei boschi presso Pontebba. Questo individuo, che allora non potei vedere, è passato nella collezione centrale dei vertebrati a Firenze.

57. **Iynx torquilla,** *Linn.*

Torcicollo — *Furmiàr, Cuell stuàrt.*

Comune, nidificante.

Arriva nella seconda metà dell' Aprile e parte nell' Ottobre.

XV. Famiglia. **Sittidae** — Sitte.

58. **Sitta europaea,** *Linn.*

Picchiotto — *Çui.*

Comune in quasi tutti i boschi della provincia, più abbondante in quelli di piano. Non ho ancora trovato il nido, ma ucciso i giovani appena usciti dal medesimo nel bosco presso S. Giovanni di Manzano nel Maggio (17) del 1884.

XVI. Famiglia. **Certhiidae** — Cerzie.

59. **Tichodroma muraria,** *Linn.*

Murajolo — *Ragnàr.*

Non ho veduto che una sola volta un individuo nel 1879 o 1880 al mercato di uccelli di Udine. L' amico Bayer ha avuto l' occasione d' osservarlo parecchie volte nei dintorni di Pontebba e ritiene per certo che nidifichi. Nessuna raccolta del Friuli lo possiede.

60. **Certhia familiaris v. brachydactyla,** *Ch. L. Br.*

Rampichino — *Rampigìn.*

Abbastanza frequente, nidificante. Non manca alle foreste di piano talvolta a quelle di monte.

XVII. Famiglia. **Upupidae** — Upupe.

61. **Upupa epops,** *Linn.*

Bubbola — *Giallùt de' bièle crèste.*

Non è rara. L' ho osservata nell' Aprile e Settembre (26) all' epoca dei due passi. Non posso dire con certezza se nidifichi da noi, sono propenso però a crederlo.

VI. Ordine: **Captores** — Predatori.

XVIII. Famiglia. **Laniidae** — Averle.

62. **Lanius excubitor,** *Linn.*

Averla maggiore — *Giàrle zìmule.*

Non è raro nell' autunno e nell' inverno. Qui da noi non nidifica, almeno io non ho mai potuto trovare il nido per quanto me ne sia interessato.

63. **Lanius minor,** *Linn.*
Averla cenerina — *Giàrle zìmule.*

Abbastanza frequente e nidificante. Verso la fine di Maggio i piccini son già nati. Ho trovato:

Un nido con 5 uova fortem. covate nel 27 Maggio 1854;
detto con 5 pulcini nel 23 Giugno 1884;
detto con 7 uova fortem. covate nel 25 Maggio 1885;
detto con 5 uova detto nel 31 Maggio 1885.

Arriva qui nell' Aprile, gli ultimi ci lasciano costantemente dai 10 ai 20 Ottobre.

64. **Lanius rufus,** *Briss.*
Averla capirossa — *Giàrle.*

Piuttosto rara; nidificante. Il nido con le uova (6) non l' ho avuto che una sola volta, scoperto non lungi dalla città. Ci abbandona nella prima quindicina dell' Ottobre, non posso precisare esattamente quando giunge, chè, essendo rara, non ebbi occasione di osservarla che due volte soltanto nel mese di Maggio ed Agosto.

65. **Lanius collurio,** *Linn.*
Averla piccola — *Giàrle fajàne.*

Comunissima; nidificante. Arriva nel Maggio e parte nella seconda quindicina dell' Ottobre (25—30). Nel 6 Dicembre 1885 ho trovato al mercato un individuo maschio adulto. Come è noto, le uova di questa specie vanno soggette a grandissime variazioni, ne ho notate tre per il Friuli.

Posseggo una varietà isabellina.

XIX. Famiglia. **Muscicapidae** — Pigliamosche.

66. **Muscicapa grisola,** *Linn.*
Pigliamosche — *Sçhasseàlis (Batiàlis).*

Molto frequente, a seconda però delle località. Le 3—6 uova che depone si trovano già nei primi giorni del Maggio, 20 a 25 giorni dopo il loro arrivo. Ripartono nell' Ottobre.

67. **Muscicapa luctuosa,** *Linn.*
Balia nera.

È comune anzi che no. Nidifica nel Maggio, ho trovato però un nido coi piccini nati da 2 a 3 giorni il 19 Giugno 1884.

Giunge da noi alla fine di Marzo e le ultime ci abbandonano nel Settembre.

XX. Famiglia. **Ampelidae** — Ampeli.

68. **Bombycilla garrula**, *Linn.*

Beccofrusone.

Accidentale; nel Museo patrio conservasi un individuo. Io non ne ho mai veduti, però i rivenditori al mercato mi assicurano che nel 1876 molti se ne presero nei dintorni di Udine.

XXI. Famiglia. **Accentoridae** — Accentori.

69. **Accentor alpinus**, Bechst.

Sordone.

Abbastanza frequente sulle nostre Alpi ove è sedentario. Nell' inverno ogni anno discende al piano, ed allora molti se ne prendono.

70. **Accentor modularis**, *Linn.*

Passera scapaiola — *Passare çharandine.*

È comune, nidificante. Il nido non l' ho mai trovato nè in pianura, nè sui colli, ma sempre sui monti a qualche altezza, e cioè nel maggio e giugno ed anche inoltrato.

Accentor montanellus, *Tem.*

Passera montanina.

Il giorno 9 novembre 1884 nel fare la mia solita visita mattutina al mercato degli uccelli, trovai fra un mazzo misto — composto di due a tre Accentor modularis — alcune Emberizza citrinella e cia, un uccello che a bella prima ritenni per una semplice varietà dell' Accentor modularis, avendo con questo di comune la forma del corpo, la grandezza, il becco ed anche, fino ad un certo punto il colore del dorso. Lo acquistai e, consultata immediatamente la bellissima opera del Fritsch, [1]) mi accorsi del prezioso acquisto che aveva fatto.

Era un maschio giovane dell'Accentor montanellus, specie ch' io non conosceva che di nome soltanto. È molto bene rappresentato

[1]) Naturgeschichte der Vögel Europa's.

nella Tav. XVIII, fig. 16 dell' opera sopra citata e descritta esattamente [1]) dal Fritsch, il quale lo annovera fra gli uccelli dell' Asia e del sud-est dell' Europa, da dove qualche volta si smarrisce nell' Italia e nell' Ungheria.

Il Savi [2]) circa questa specie così si esprime: ..... "descritta „da Temmink, che dice trovarsi nel Napoletano, questa specie „non l' ho mai trovata in Toscana, ma essendo stata trovata in „Italia ecc.„

Non aggiunge però in quali località, nè da chi questa specie venne catturata.

Il Giglioli non l' annovera punto [3]), e così pure il Dr. Schiavuzzi [4]) che trovo bene di citare, stantechè la sua cerchia d' osservazione s' estende quasi fino ai confini italiani.

Il Dr. J. v. Madaràsz l' annovera fra gli uccelli dell' Ungheria, [5]) basandosi però soltanto sulle osservazioni di W. Stetter [6]) e Fritsch, concludendo che non possiede nessun esemplare, che fosse stato preso in Ungheria.

Del resto è ragione di supporre, o che il Savi annoveri questa specie semplicemente basandosi sul detto di Temmink, senza aver avuto nota della sua comparsa da altri osservatori della penisola, oppure ch' essa sia sfuggita alle ricerche del Giglioli e dello Schiavuzzi. E di quel primo nominato ornitologo distinto io stupisco, siccome egli nelle sue lunghe peregrinazioni in Italia non abbia potuto iscoprire nè nelle pubbliche raccolte nè in quelle private alcun individuo di questa specie.

Che ne è successo di quello o di quelli stati trovati al dire del Savi in Italia? Mi mancano le opere del Salvadori e del Nini; non so se l' uno o l' altro di questi due ornitologi italiani l' abbiano citata.

---

[1]) Op. cit. pag. 180.

[2]) Ornitologia italiana, Vol. I, pag. 470.

[3]) Elenco delle specie d' uccelli che trovansi in Italia. — Ann. di agric. 1881, N. 36.

[4]) Materiali per un' Avifauna del terr. di Trieste ecc. — Pubbl. della Soc. Adr. di scienze naturali Vol. VII, fasc. 1, 1883.

[5]) Zeitschrift für die gesammte Ornithologie Jahrg. 1884, fasc. II, pag. 130.

[6]) Beiträge zur Ornit. Siebenbürgen 1845, pag. 148.

Aggiungerò ancora che questo individuo venne preso coi lacci il giorno 8 novembre del 1884 in una tesa nella prossimità di S. Daniele, grossa borgata non troppo distante da Udine.

Lo inviai per la preparazione a quel bravo artista che è il Francesco Marinelli di Trieste, per passarlo poi alla Collezione centrale dei vertebrati a Firenze.

XXII. Famiglia. **Troglodytidae** — Scriccioli.

72. **Troglodytes parvulus**, *Linn.*

Re di macchia. — *Favìte.*

Comune, sedentario. D' estate va ai monti a nidificare, l' inverno ritorna al piano, non pochi si fermano sui colli. Il nido l' ho trovato in maggio (7 — con uova debolmente covate).

XXIII. Famiglia. **Cinclidae** — Cincli.

73. **Cinclus aquaticus**, *Linn.*

Merlo acquajolo — *Mièrli d' àghe.*

Abbastanza frequente e sedentario. Lungo la linea della Pontebba l' ho incontrato parecchie volte. Colà nidifica. Ho trovato il nido ai 18 Maggio, ed ho avuto i giovani nell' Agosto.

XXIV. Famiglia. **Paridae** — Cincie.

74. **Poecile palustris**, *Linn.*

Cincia bigia — *Parùssule grìse.*

Comune, nidificante tanto nei boschi di monte che di piano. Nel Maggio i giovani escono già dal nido.

75. **Parus ater**, *Linn.*

Cincia mora — *Parùssule mate.*

È più rara della Cincia bigia però in Carnia la vidi parecchie volte e certo vi nidifica. Nell' autunno di qualche anno un buon numero se ne piglia e si porta al mercato.

76. **Parus cristatus**, *Linn.*

Cincia col ciuffo.

Specie piuttosto rara. Nella mia collezione conservasi un individuo maschio preso sulle colline di Tarcento nel novembre del

1884. Nelle estese boscaglie montuose della Carnia credo vi abbia stabile dimora, non ho peranco avuto occasione di visitarle.

77. **Parus major**, *Linn.*

Cinciallegra — *Parùssule.*

Comune sedentaria. Nell' Aprile si trovano le numerose uova della prima covata, nel Maggio i giovani scorrono le campagne. Nidifica tanto in piano che in monte.

78. **Parus coeruleus**, *Linn.*

Cinciarella — *Parussulìn.*

Più rara della precedente — sedentaria. Nidifica pressochè nella stessa epoca della Cinciallegra, dappoichè ho ucciso i giovani appena usciti dal nido pure nel Maggio.

Osservo che da qualche tempo questa specie va diventando sempre più rara.

79. **Acredula Irbyi**, *Sharpe.*

Codibugnolo — *Parùssule de còde lùnge.*

È piuttosto rara, quasi accidentale; vista però la sua grande rassomiglianza con la susseguente, quindi la facilità di scambiarla, seppure non s' abbia l' individuo sotto agli occhi, potrebbe darsi che fosse meno rara di quello che si è tenuti a credere.

80. **Acredula rosea**, *Blyth.*

Codona — *Parùssule de còde lunge.*

Comunissima, sedentaria. Non ho potuto fino ad ora mai trovare il nido; i giovani, appena usciti dal medesimo, l' ho incontrati parecchie volte ed uccisi già il 1.° Maggio. Ne deduco che incominciar devono molto per tempo alla costruzione del bel nido, e che le uova debbano essere deposte già coi primi di Aprile.

81. **Aegithalus pendulinus**, *Linn.*

Pendolino — *Mulinàrie.*

In località adatte abbastanza frequente durante l' estate.

Incomincia la costruzione del suo nido grandioso ed ammirabile verso la metà di Aprile, non però sempre.

Io ne ho trovati:

Contenente 2 uova	22 Aprile 1884
Costrutto per metà	1 Maggio 1884 (2 nidi)
detto	9 » 1884
Contenente 3 uova	1 » 1884
» 5 uova delle quali due fortem. covate	22 » 1884
Costrutto per metà	27 Aprile 1885
Compiuto	12 Maggio 1885 (2 nidi).

Ama la vicinanza delle acque ed i nidi vengono nella maggior parte dei casi appesi ai ramoscelli dei giunchi che hanno radici nell' acqua; l' ho trovato però anche raccomandato ad un ramo di pioppo ad un' altezza considerevole.

82. **Regulus cristatus,** *Koch.*
Regolo — *Stelìn.*

Specie abbastanza frequente, sedentaria. Nel Marzo lascia il piano e sen va nei boschi alti della Carnia ove nidifica.

83. **Regulus ignicapillus,** *Chr. L. Br.*
Fiorancino — *Repipìn.*

Viaggia insieme col precedente, in generale è forse più abbondante, almeno fra quelli che vengono presi ho riscontrato sempre un numero maggiore di Fiorancini che di Regoli. Nidifica in Carnia.

VII. Ordine: **Cantores** — Canori.
XXV. Famiglia. **Sylviidae** — Boscarecci.
84. **Phyllopneuste sibilatrix,** *Bechst.*
Luì verde — *Çìu-çàu.*

Abbastanza comune e nidificante. Arriva nella seconda metà dell' Aprile, s' intrattiene pochi giorni al piano e vola poi ai monti per nidificare. Nel Settembre e Ottobre gran quantità di questa specie, come pure della seguente si prendono in tanti modi e vengono portate al mercato come boccone ricercatissimo.

85. **Phyllopneuste trochilus,** *Linn.*
Luì giallo — *Papemosçhìn.*

Abbondante in estate. Arriva da noi come la specie precedente e ci lascia in Ottobre. Nidifica sui monti, ho trovato un

nido però nei pressi di Faedis, che giace in collina, ma poco distante dalle catene montuose.

86. **Phyllopneuste rufa,** *Lath.*

Lui — *Papemosçhin.*

È più raro delle due specie anzinominate, non puossi dire però scarso, giacchè io l' ho incontrato in quasi tutte le mie escursioni nelle regioni montuose. Il nido non lo conosco ancora.

87. **Hypolais salicaria,** *Bp.*

Beccafico — *Beccafigo* (*Papefig* (?))

Non è comune. Giunge dai 20 ai 30 Aprile, e parte già nella seconda metà del Settembre. Il nido l' ho trovato nel Luglio.

88. **Hypolais poliglotta,** *Vieill.*

Canepino — *Uitt.*

Abbastanza comune e nidificante. Arriva nell' Aprile e parte nel Settembre o primi di Ottobre. Il nido l' ho trovato già i primi giorni del Maggio e nel 1884 ai 29 di Aprile con 5 uova appena deposte.

89. **Acrocephalus palustris,** *Bechst.*

Cannaiola verdognola.

In luoghi adatti è piuttosto comune. Arriva alla fine d'Aprile, nidifica nel Giugno (forse già nel Maggio, ma io non ho trovato i nidi mai prima del Giugno). Le uova da 3 a 5 variano moltissimo per colore e disposizione delle macchie, nonchè per la forma.

90. **Acrocephalus arundinacea,** *Naum.*

Cannaiola.

È più rara della specie precedente. Arriva in Aprile, nidifica in Giugno e ci lascia nel Settembre.

91. **Acrocephalus turdoides,** *Meyer.*

Cannarecione — *Re di Rusignùl.*

Dove son paludi o terreni acquitrinosi con folta vegetazione di cannelle palustri il Cannarecione non è raro. Arriva nella seconda metà dell'Aprile, nidifica nel Maggio e Giugno e parte nel Settembre.

92. **Locustella fluviatilis**, *M. u. W.*

Pongo questa specie fra le friulane per avere trovato il nido contenente 3 uova il 19 Giugno 1884 nelle vicinanze di Codroipo costrutto fra un basso cespuglio. Il medesimo è passato alla collezione centrale dei vertebrati in Firenze.

Del resto io non la ho mai veduta, nè so di catture fatte.

93. **Locustella luscinioides**. *Sav.*

Salciaiola.

Io non l' ho peranco potuta osservare, però posseggo un individuo maschio preso il 7 Settembre 1884 non lungi da Udine.

94. **Locustella lanceolata**, *Bp.*

Forapaglie macchiettato.

Nella mia raccolta trovasi un individuo preso nel Friuli (dintorni di Udine) nell' autunno del 1880.

95. **Calamoherpe aquatica**, *Lath.*

Pigliarolo.

Specie comune, che arriva alla fine di Aprile, nidifica nel Maggio e Giugno e riparte nei primi giorni dell' Ottobre.

96. **Calamoherpe phragmitis**, *Bechst.*

Forapaglie.

Questa specie è nidificante, ma non comune. Ho ucciso un maschio adulto nei pressi di Codroipo l' 8 luglio 1884. Non so quando arriva, nè quando nidifica. Ho avuto un maschio ai 22 Ottobre 1884, ci lascia quindi piuttosto tardi.

97. **Calamoherpe Cettii**, *Boje.*

Rusignolo di palude — *Rusignùl matt.*

Abbastanza frequente, sedentario. Nidifica già nell' Aprile, e depone da 4 a 5 uova di color rosso-mattone.

98. **Sylvia curruca**, *Linn.*

Bigiarella — *Maràtule, çhacarùte (?).*

Piuttosto rara, nidificante. Arriva verso la fine di Aprile e parte coi primi di Ottobre. Il nido l' ho trovato nel Maggio.

99. **Sylvia cinerea,** *Lath.*
Sterpazzola — *Moràtule.*

Comunissima, sparsa dovunque arriva e parte come la precedente, nidifica dal Maggio al Luglio.

100. **Sylvia nisoria,** *Bechst.*
Bigia padovana — Blanchetòn.

È più facile a trovare il nido còn le uova o piccini nei mesi di Maggio o Giugno, che impossessarsi di questa Sylvia che conduce una vita assolutamente nascosta. Una sola volta ai 7 Giugno 1884 ho potuto uccidere una femmina, e ciò perchè mi trovava nascosto fra folte piante in attesa d' un Rigogolo. Giunge da noi nel Maggio e parte ai primi di Ottobre.

101. **Sylvia orphea,** *Temm.*
Bigia grossa — *Moratulòn.*

È piuttosto rara. Giunge da noi i primi giorni del Maggio, nidifica nel giugno. Ho trovato un nido con 5 uova il 29 Maggio 1884, erano però appena deposte. Nel Settembre parte.

102. **Sylvia atricapilla,** *Linn.*
Capinera — Caponeri.

Comunissima. Non ho potuto ancora stabilire se sia sedentaria, in ogni caso arriverebbe molto per tempo, inquantochè l' ho incontrata già i primi giorni della seconda metà del Marzo. Nidifica nell' Aprile.

103. **Sylvia hortensis,** *auct.*
Bigione.

Non è comune. Arriva in aprile e parte i primi di Settembre. Non ho peranco trovato il nido di questa specie.

XXVI. Famiglia. **Turdidae** — Tordi.

104. **Merula vulgaris,** *Leach.*
Merlo — *Miérli.*

Comunissimo; sedentario. La prima covata trovasi già nel Marzo, la seconda alla fine di Maggio e in Giugno.

105. **Merula torquata**, *Boje.*
Merlo dal collare. — *Mièrli de golàine.*

Non è raro sulle nostre Alpi. Nel Dicembre calano al piano, ed allora molti se ne prendono. Lo credo nidificante; non ho però fino adesso base alcuna per asserirlo positivamente.

106. **Turdus pilaris**, *Linn.*
Tordella gazzina — *Zenevròn.*

Giungono da noi coi primi di Novembre, ed alla fine di marzo sono tutti scomparsi. È comunissimo.

107. **Turdus viscivorus**, *Linn.*
Tordela — *Dórde.*

Comunissimo, nidificante. In Ottobre grandi masse arrivano dal settentrione.

Il nido l'ho trovato nel Maggio a Pontebba.

108. **Turdus musicus**, *Linn.*
Tordo — *Dórde.*

Questa specie è la più frequente di tutte. Nidifica nel maggio tanto sui monti che sui colli, però più scarsamente in quest' ultime località.

109. **Turdus iliacus**, *Linn.*
Tordo sassello — *Sgrísul.*

In Novembre un gran numero ci giunge dal settentrione, nel Marzo ripassano. Di questa specie non ho peranco potuto trovare il nido.

110. **Monticola cyanea**, *Linn.*
Passera solitaria — *Pásser solitári.*

Non è specie rara sui nostri monti. Arriva nell'Aprile, nidifica nel Maggio e Giugno. Non mi è nota l'epoca in cui ci abbandona.

111. **Monticola saxatilis**, *Linn.*
Codirossone — *Codaròss di montàgne.*

Arriva con la specie precedente, nidifica nelle medesime località, sebbene la Passera solitaria prediliga le rupi alte ed inaccessibili o quasi.

Nidifica un po' più tardi; vale a dire assolutamente negli ultimi giorni del Maggio o primi di Giugno, inquantochè non ho potuto trovare le uova mai prima di quell' epoca e sempre freschissime. Ai 13 giugno ebbi i piccini, ma erano appena nati, non potevano contare più di due o tre giorni di vita.

XXVII. Famiglia. **Saxicolinae** — Maciole.

112. **Ruticilla tithys,** *Linn.*

Codirosso spazzacamino — *Scodaròss.*

È piuttosto raro. Una coppia nell' inverno del 1884 s' era stabilita sulla tettoia della stalla in mezzo ad un piccolo giardinetto, sotto alle finestre della mia stanza. Coi primi di Marzo scomparve.

113. **Ruticilla phoenicura,** *Linn.*

Codirosso — *Codaròss.*

Specie comunissima. Giunge da noi verso la fine del Marzo. Non ho peranco trovato il nido, ma è indubbiamente nidificante, dappoichè l' ho veduto in tutte l' epoche, fino all' ottobre in cui ci lascia.

114. **Luscinia minor,** *Chr. L. Br.*

Rusignolo — *Rusignùl.*

Comunissimo, nidificante.

Arriva nella prima metà dell' aprile, nidifica nel maggio e giugno e ci abbandona nell' ottobre.

115. **Cyanecula leucocyanea,** *Ch. L. Br.*

Pett' azzurro — *Petaròss turchìn.*

È specie piuttosto rara. Io non ho avuto che individui tutti giovani nell' agosto e settembre, e precisamente 23 agosto 1880, 9, 15 e 16 settembre 1884.

116. **Dandulus rubecula,** *Linn.*

Pettirosso — *Petaròss.*

Comunissimo e sedentario. Nel settembre cala dai monti, ove passa l' estate, e rimane in pianura fino all' aprile. Nidifica nel maggio e giugno.

117. **Saxicola oenanthe,** *Linn.*
Culbianco — *Culètt.*

Molto frequente d' estate sui nostri monti ove nidifica nel maggio e giugno. Arriva nell' aprile ed in ottobre riparte. Se ne prende nell' autunno una quantità straordinaria.

118. **Saxicola stapazzina,** *Linn.*
Monachella a gola nera — *Favrètt.*

È molto più rara della specie precedente. Giunge in aprile. Ho avuto il nido con le uova ai 12 maggio 1884. Non so quando riparte.

119. **Pratincola rubetra,** *Linn.*
Stiaccino — *Grisùtt.*

Non è comune. Arriva in Aprile, nidifica nel Giugno, e parte alla fine di Ottobre

120. **Pratincola rubicola,** *Linn.*
Saltimpalo — *Porçhiarùte, Grisùtt, Formentìn, Grisùte.*

Comune sedentaria. Nidifica la prima volta nell' Aprile, la seconda nel Giugno.

XXVIII. Famiglia. **Motacillidae** — Cutrettole.
121. **Motacilla alba,** *Linn.*
Ballerina — *Pastorèle blànçhe, Schasseçòde.*

Abbondante e sedentaria. Nidifica dall' Aprile al Giugno.

122. **Motacilla sulphurea,** *Bechst.*
Cutrettola, *Armentarèsse, Boarìne.*

Non è rara lungo i piccoli corsi d' acqua dei nostri colli e monti. Nel Settembre cominciano a calare in pianura, e rimangono fino al Marzo. Nell' Aprile nidificano.

123. **Budytes flavus,** *Linn.*
Cuttì — *Pastorèlle zàle.*

Specie comune e nidificante che giunge da noi nell' Aprile. Il nido l' ho trovato nel Maggio, cominciando dal primo giorno di detto mese. Nell' autunno ci lasciano.

*

124. **Budytes viridis,** *Gm.*
Strisciaiola.

È più rara della precedente. Arriva in Aprile e parte in Settembre. Non so se nidifichi da noi, cosa del resto probabilissima.

125. **Anthus aquaticus,** *Bechst.*
Spioncello — *Uitàtt.*

Abbastanza frequente nell' autunno. Io peranco non ho trovato il suo nido nè avuta occasione di vederlo sui monti durante le mie escursioni in quelle regioni.

126. **Anthus pratensis,** *Linn.*
Pispola — *Uìte.*

Comunissima, sedentaria. Una gran quantità viene a svernare dal settentrione. Il nido l' ho trovato nel maggio (26 del 1883).

127. **Anthus arboreus,** *Bechst.*
Prispolone — *Dordìn.*

Giunge in grandissima quantità nell'Agosto e ripassa, secondo le mie osservazioni, nel Marzo.

Non ho peranco trovato il suo nido, ma so positivamente che in Carnia nidifica, tanto più che ne ho veduti a Chiusaforte nel mese di Maggio.

128. **Agrodroma campestris,** *Bechst.*
Calandro — *Calandròn (?).*

Scarso, ma nidificante.

Non ho potuto notare l' epoca dell' arrivo, nidifica nel Maggio, (almeno io trovai il nido in detto mese), parte nell' Ottobre.

129. **Corydalla Richardi,** *Viellt.*
Calandro forestiero — *Calandrìn.*

Molto raro. Ai 12 Maggio del 1884 ho avuto un nido con 4 uova, trovato nelle prossimità di Pordenone.

Alcuni se ne vedono in Settembre, non però ogni anno.

XXIX. Famiglia. **Alaudidae** — Lodole.

130. **Galerida cristata**, *Linn.*

Cappellaccia — *Lòdule çhapelùde.*

Comune, sedentaria. Nidifica nell' Aprile.

131. **Lullula arborea**, *Linn.*

Tottavilla — *Calandràtt.*

Comune, sedentaria. Nidifica nel Maggio.

132. **Alauda arvensis**, *Linn.*

Lodola — *Lódule.*

Comunissima, sedentaria. Nell'Ottobre quando giungono quelle del settentrione tutte le campagne sono zeppe di Lodole. Nidifica già coi primi di Marzo, e continuano le varie covate fino al Luglio. Posseggo una varietà albina ed una melanotica.

133. **Melanocorypha calandra**, *Linn.*

Calandra — *Calàndre (?).*

Specie piuttosto rara. Qualche anno non si fa neppur vedere. Abbondante la trovai nel Dicembre del 1884. Nel 1885 osservai un individuo nel Novembre, poi 2 nel Dicembre.

134. **Calandrella brachydactyla**, *Leisse.*

Calandrino — *Lòdule di campàgne.*

Specie molto rara. Non ebbi che un solo individuo, ed anche quello una varietà isabellina, che passò nella collezione centrale dei vertebrati di Firenze. Un maschio conservasi nel Museo patrio di Udine.

VIII. Ordine: **Passerini** — Passeracci.

XXX. Famiglia. **Emberizidae** — Zigoli.

135. **Miliaria europea**, *Swains.*

Strillozzo — *Sdrunàl, Petàss.*

Abbondantissimo nell' estate, più scarso nell' inverno. Nidifica già nell' Aprile.

136. **Emberizza citrinella,** *Linn.*
Zigolo giallo — *Smajàrd.*

Comunissimo, specialmente l' autunno. quando una gran quantità giunge dal settentrione. Verso Pontebba li ho trovati nidificanti in massa alla fine del Maggio.

Posseggo una varietà melanotica.

137. **Emberizza cirlus,** *Linn.*
Zigolo nero.

Specie molto rara. Da noi non si fa vedere che qualche anno soltanto. Non tutti gli autunni compaiono, e sempre in numero molto scarso.

138. **Emberizza cia,** *Linn.*
Zigolo muciatto — *Cipp.*

Comune assai. Nell' autunno se ne prende un numero grandissimo, giacchè grandi masse arrivano dal settentrione. Nidifica nel Maggio, ho avuto i piccini appena usciti dal nido nel Giugno (16) a Bordano, piccolo villaggio al piede di alte montagne.

139. **Emberizza caesia,** *Cretzch.*
Ortolano grigio.

Rarissimo, accidentale.

Non ho che un solo esemplare preso nell' autunno del 1880.

Nel Museo di Udine se ne conserva un altro.

140. **Emberizza hortulana,** *Linn.*
Ortolano — *Ortolán.*

Comunissimo, nidificante. Giunge da noi nell' Aprile e parte nell' Ottobre. Il nido lo si trova da per tutto nel Maggio e Giugno.

Posseggo una varietà nera, una bruna ed una gialla.

141. **Emberizza melanocephala,** *Scop.*
Zigolo capinero — *Re di Ortolán.*

Piuttosto raro, nidifica nel Maggio e parte nel Settembre. Il nido non lo ho peranco potuto trovare, ma ho avuto i giovani che avevano lasciato il nido da poco tempo.

142. **Schoenicola pusilla,** *Pall.*
Zigolo minore.

Rarissimo. Non ho che un solo individuo friulano preso li 7 Ottobre del 1880. Non l' ho veduto in nessun' altra raccolta.

143. **Schoenicola schoeniclus,** *Linn.*
Migliarino — *Cìu.*

Comune assai. Lo credo specie sedentaria, dappoichè l' ho incontrato nel Dicembre e Gennaio, o parte molto tardi. Nidifica nell' Aprile.

144. **Schoenicola pyrrhuloides,** *Dod.*
Passera di palude.

Non ho che un solo individuo, sembra specie molto rara; io non l' ho mai osservata fin qui per quanto ci avessi posto mente. L' esemplare che conservasi nella mia collezione l' ebbi nel Dicembre (13) del 1884.

145. **Plectrophanes nivalis,** *Linn.*
Zigolo della neve — *Ortolàn di montàgne.*

Sulle nostre Alpi non è tanto raro, negl' inverni rigidi scende al piano, ma però sempre in numero limitato.

XXXI. Famiglia. **Fringillidae** — Fringuelli.

146. **Pyrgita petronia,** *Linn.*
Passera lagia.

Specie che conosco poco, ma che so nidificante nei pressi di Sacile, da dove ho ricevuto un maschio nel Febbraio del 1885.

147. **Passer italiae,** *Vieill.*
Passera — *Pàssare taliàne.*

Comunissima, sedentaria. Nidifica la prima volta nell' Aprile, la seconda alla fine di Maggio.

148. **Passer domesticus,** *Linn.*
Passera oltremontana — *Pàssare (Passaròt maschio.)*

Comune, sedentaria. Nidifica come la precedente.
Posseggo un albinismo.

149. **Passer montanus,** *Linn.*

Passera mattugia — *Pàssere di çiàmp.*

È comunissima da per tutto. L' epoca della riproduzione ha comune con quella delle due specie precedenti.

Ho tre varietà albine.

150. **Fringilla coelebs,** *Linn.*

Fringuello — *Franzèll.*

Comunissimo, sedentario. Nidifica nei boschi di piano e di monte nel Maggio.

151. **Fringilla montifringilla,** *Linn.*

Pepola — *Montàn, Zavàtul.*

Specie comunissima durante l' inverno. Non so se sia nidificante, non avendo per anco trovato il nido, nè incontrata la specie durante i mesi che ha luogo l' incubazione.

Nella mia raccolta si trovano due varietà albine, una terza bellissima è passata nella collezione centrale dei vertebrati di Firenze.

152. **Coccothraustes vulgaris,** *Pall.*

Frosone — *Frisòtt.*

Comune nidificante. L' inverno ci abbandona, ma ricompare per tempo in primavera. Nidifica piuttosto abbondantemente nel Maggio. Posseggo un albino.

153. **Ligurinus chloris,** *Linn.*

Verdone — *Cirànt.*

Comune, sedentario. Nidifica nel Maggio e Giugno.

154. **Serinus hortulanus,** *Kock.*

Raperino — *Sverzelìn.*

È specie rara. A Pontebba però ho trovato nel Giugno del 1880 una coppia nidificante. Certi anni si mostra un po' più abbondante; così nel 1881 ho veduto parecchi individui al mercato di Udine. Posseggo una varietà gialla.

155. **Chrysomitris spinus**, *Linn.*
Lucarino — *Lùjar.*

Comune. Arriva nell' Ottobre e riparte coi primi di Aprile (incontrato fino ai 28 Marzo). Non so se da noi nidifichi.

Nell' anno 1881 giunsero in masse così straordinarie che le campagne ne erano tutte piene, e ricordo d' aver veduto al mercato delle montagnole di soli Lucherini.

156. **Cardudis elegans**, *Steph.*
Cardellino — *Gardèl.*

Frequente, nei miti inverni non ci abbandona. Il nido lo si trova già nell'Aprile (20—30) la prima volta, nel Giugno la seconda.

157. **Cannabina sanguinea**, *Landb.*
Montanello — *Faganèll.*

Comunissimo durante l' autunno, nell' inverno pochi rimangono da noi. Non so se nidifichi sulle nostre Alpi.

158. **Linaria rufescens**, *Schlgl et Bp.*
Organetto — *Svèrzul.*

Raro nel piano. Se arriva (dappoichè non tutti gli anni si fa vedere) ciò è nel Novembre e Dicembre. Una sola volta ho incontrato in prossimità del lago di Cavazzo (Carnia) un individuo di questa specie nel Giugno, per cui sono propenso a credere che vi nidifichi.

159. **Pyrrhula europea**, *Vieill (var. minor.).*
Ciuffolotto — *Sivilòtt.*

Nell' Ottobre calano dai monti, dove nidificano nel Maggio; rimangono pochi giorni e scompaiono quindi fino all' Aprile per passare l' inverno in paesi più meridionali. È specie piuttosto comune.

160. **Loxia curvirostra**, *Linn.*
Crociere — *Bec in cros, Crosnòbl* (dal ted.)

Intorno a questa specie non posso riferire nulla di positivo. Io non la ho mai incontrata nei siti alpestri da me visitati. Nel dicembre però si trovano in numero abbastanza considerevole nei boschetti di collina e della pianura adiacente.

IX. Ordine: **Columbae** — Colombi.

XXXII. Famiglia. **Columbidae** — Colombi.

161. **Columba palumbus,** *Linn.*

Colombaccio — *Colòmb salvàdi.*

Abbastanza frequente, nidificante. Il nido con due uova l' ho trovato nei pressi di Codroipo il 25 Maggio 1885.

162. **Columba oenas,** *Linn.*

Colombella — *Colòmb.*

Non rara. Non ho peranco potuto stabilire se vi nidifichi; lo credo però, avendone incontrati nel Maggio (19 Maggio 1883).

163. **Columba livia,** *Linn.*

Piccione selvatico — *Colòmb.*

È più raro delle due specie precedenti. Il sig. Candotti di Premariacco mi assicura che lungo le sponde alte e rocciose del Natisone è abbastanza frequente e nidificante.

164. **Turtur auritus,** *Ray.*

Tortora — *Tortorèle.*

Specie comune, nidificante da per tutto. Le uova le ho trovate verso la metà di Maggio. Nell' Ottobre parte.

X. Ordine: **Rasores** — Razzolatori.

XXXIII. Famiglia. **Tetraonidae** — Galli di monte.

165. — **Tetrao urogallus,** *Linn.*

Gallo cedrone — *Giall çedron.*

Uccello raro sulle nostre Alpi, e lo va divenendo, pur troppo, sempre più. Nell' autunno inoltrato molti individui vengono uccisi, ed una buona parte portati al mercato di Udine.

166. **Tetrao tetrix,** *Linn.*

Fagiano di monte — *Gialìne forcèle.*

Abbastanza frequente sulle Alpi. Viene preso assieme alla specie precedente.

167. **Tetrao bonasia,** *Linn.*
Francolino di monte — *Francolìn.*

Non è tanto raro sulle Alpi, da dove nell' inverno scende più basso, ed allora molti vengono presi. Nidifica nel Maggio.

168. **Lagopus alpinus,** *Nils.*
Roncaso — *Francolìn blanc.*

Abbastanza frequente sulle nostre Alpi. Credo che nell' inverno scenda più basso, perchè allora molti individui si trovano al mercato di Udine, sia in abito d' estate, che in quello perfetto d' inverno.

XXXIV. Famiglia. **Perdicidae** — Pernici.

169. **Perdix saxatilis,** *May et Wlf.*
Coturnice — *Catòr.*

Comune assai, sedentaria. Vive tanto sui monti che in collina, e basta un lungo tratto di scogliera anche bassa, perchè questa specie vi si stabilisca. Nidifica nel Maggio.

170. **Starna cinerea,** *Linn.*
Starna — *Pernìs (Pernigòtt il giov.)*

Comunissima, sedentaria. Ho trovato il nido nell'Aprile (11).

171. **Coturnis dactylisonans,** *M.*
Quaglia — *Cuàje.*

Comune assai. Arriva da noi nell'Aprile e ripassa in Ottobre. Il nido l' ho trovato la prima volta nel Maggio, ed i piccini appena sgusciati nei primi giorni dell' Agosto. Ho trovato qualche raro individuo anche nel Novembre e Dicembre. Enormi quantità vengono prese in primavera ed in autunno.

XI. Ordine: **Grallae** — Uccelli di ripa.

XXXV. Famiglia. **Otidae** — Otarde.

172. **Otis tetrax,** *Linn.*
Gallina prataiola — *Totonèll (?).*

Rara, accidentale. Non so che di due catture e tutte due femmine. Una conservasi nel Museo di Udine, l' altra uccisa il 25 Dicembre 1884 presso Cividale, trovasi nella mia raccolta.

XXXVI. Famiglia. **Charadidae** — Pivieri.

173. **Oedicnemus crepitans,** *Linn.*

Occhione — *Clàme plòe, Durigàtt, Còu.*

Comune, nidificante. Le uova deposte sulla nuda sabbia si trovano nel Maggio. Predilige a dimora i letti dei torrenti che sono asciutti gran parte dell' anno; colà anche vi nidifica.

174. **Charadius squatarola,** *Linn.*

Pivieressa — *Tòtul.*

È piuttosto rara. Non l' ho veduta che durante l' epoca del ripasso, e cioè nel Marzo. Un maschio che trovasi nella mia raccolta venne preso nelle paludi delle Basse nel Gennaio del 1881.

175. **Charadius pluvialis,** *Linn.*

Piviere — *Corridòr clàme plóe.*

Specie invernale ed abbastanza frequente. Dovrebbe arrivare arrivare nel Settembre; almeno io posseggo un individuo preso il 3 Settembre del 1880. Ci lascia in Marzo.

176. **Eudromias morinellus,** *Linn.*

Piviere tortolino — *Corridòr pìzzul.*

Secondo gli anni, più o meno frequente giunge nel Settembre e parte nel Marzo.

177. **Aegialites cantianus,** *Lath.*

Fratino — *Buulìn, Vòli di bò (?)*

Non è comune, però sedentario avendolo incontrato lungo il Tagliamento in quasi tutti i mesi dell' anno. Per anco non ho trovato il suo nido.

178. **Aegialites hiaticula,** *Linn.*

Corriere grosso — *Pernìs di pràd.*

Abbastanza frequente all' epoca dei due passi, cioè in Settembre e Maggio.

179. **Vanellus cristatus,** *Linn.*

Pavoncella — *Pavoncìn.*

Comunissima durante i due passi. Arriva nell' Ottobre, e ci lascia nel Marzo e più tardi.

XXXVII. Famiglia. **Gruidae** — Gru.

180. **Grus cinereus,** *Bechst.*

Grù — *Grùe.*

Non so che di una sola cattura avvenuta il venerdì santo del 1875 presso Premariacco. Non fu possibile al sig. Candotti di colà d'averne la pelle per prepararla ad onta dei sacrificì pecuniarî che voleva fare.

XII. Ordine: **Grallatores** — Grallatori.

XXXVIII. Famiglia. **Ciconidae** — Cicogne.

181. **Cicogna alba,** *Bechst.*

Cicogna — *Cicògne.*

È rara. Due individui presi non lungi da Udine ai 21 Aprile del 1880 mandai al Civico Museo di storia naturale di Trieste. Un altro ucciso pure nelle prossimità di Udine nella primavera del 1834 andò a male causa la pessima preparazione. Un maschio conservasi nel Museo patrio di Udine.

XXXVIII. Famiglia. **Ardeidae** — Sgarze.

182. **Ardea cinerea,** *Linn.*

Airone — *Airòn blanc.*

Frequente, sedentaria, non ho notizie circa la nidificazione.

183. **Ardea purpurea,** *Linn.*

Airone rosso — *Airòn.*

È molto frequente nell'Aprile e Settembre. Credo nidifichi nelle nostre paludi, e però stando puramente a riferti avuti.

184. **Ardea egretta,** *Bechst.*

Sgarza.

Piuttosto rara, non ho trovato che un solo individuo nella collezione patria.

185. **Ardea garzetta,** *Linn.*

Sgarzetta — *Sgarzètt blanc.*

Più comune della specie precedente. Nel Museo di Udine conservasi un individuo.

186. **Ardea ralloides**, *Scop.*
Sgarza ciuffetto — *Sgarzètt.*

Non è tanto rara nelle nostre paludi. L' ho trovata anche in abito giovanile in quasi tutte le raccolte del Friuli da me visitate.

187. **Ardetta minuta**, *Linn.*
Nonnotto — *Sgazètt pìzzul.*

Pare non sia tanto raro, inquantochè l' ho veduto spesso ed in tutte le raccolte; in quella del Dr. Pascatti di S. Vito del Tagliamento conservasi un individuo in abito giovanile.

188. **Nycticorax griseus**, *Strickl.*
Corvo di notte — *Sgarz cenerìn.*

Comune, nidificante; ho veduto dei giovani nei primi giorni del luglio.

189. **Botaurus stellaris**, *Linn.*
Tarabuso — *Tarabùs.*

Specie da noi comune e nidificante. Sembra che non gli occorrano estese paludi per nidificare, dacchè un nido venne scoperto dal Rev. Cappellano di Bertiolo nei terreni acquitrinosi del distretto di Codroipo.

XC. Famiglia. **Gallinullidae** — Sciabiche.

190. **Rallus aquaticus**, *Linn.*
Gallinella — *Giarégule.*

Comune nell' inverno. Arriva nel Settembre e ci lascia nel Marzo, osservo però che mi venne riferito esser stata trovata nidificante nelle piccole paludi presso Polcenigo ove nasce la Livenza. Se il fatto è vero allora la Gallinella sarebbe da noi stazionaria.

Ho osservato che questa specie varia costantemente e molto, sia per la grandezza che per il colorito, del becco e delle zampe.

191. **Crex pratensis**, *Bechst.*
Re di Quaglie — *Re di Cuàje.*

È abbastanza comune nell' estate. Non ho peranco trovato il suo nido. Nell' Ottobre quando ci lasciano se ne prende una gran quantità.

192. **Gallinula pusilla,** *Gm.*
Schiribilla — *Cuérin pìzzul.*

Posseggo molti individui presi nel Maggio ed alcuni nel Settembre. Osservo però che non tutti gli anni si fanno vedere, così nel mentre che nella primavera del 1885 molti ne comparvero, nel 1882 nessuno invece, e nel 1883 ed 84 furono scarsi.

193. **Gallinula porzana,** *Linn.*
Voltolino — *Cuèrin.*

È comune da noi, specialmente nell' Aprile quando arriva; nidifica nel Maggio e Giugno, e parte colla fine di Settembre e Ottobre.

194. **Gallinula chloropus,** *Linn.*
Sciabica — *Re di giarígule.*

Abbastanza frequente, sedentaria. Nidifica nel Maggio e Giugno.

195. **Fulica atra,** *Linn.*
Folaga — *Fòlighe.*

Non sono comuni, anche quando nell' inverno ci giungono quelle dai paesi settentrionali. Non ho ancora trovato il nido.

XIII. Ordine: **Scolopaces** — Scolopacidei.
XCI. Famiglia. **Scolopacidae** — Scolopacidi.

196. **Numenius arquatus,** *Cuv.*
Chiurlo — *Arcàze.*

Abbastanza frequente, arriva nel Settembre e parte alla fine del Marzo.

197. **Numenius tenuirostris,** *Linn.*
Chiurlotello — *Arcàzuil.*

È molto più raro della specie precedente, ed in alcuni inverni è anzi scarsissimo. Arriva contemporaneamente al Chiurlo e parte un mese circa più tardi.

198. **Scolopax rusticola,** *Linn.*
Beccaccia — *Galinàzze, Gialinàzze falcùzze* (specie più piccola).

Arrivano in massa verso la fine dell' Ottobre (però alcune si vedono già nella prima quindicina) e ripassano nell' Aprile. Se

nidificano non lo posso dire non avendone mai trovato il nido nè inteso nulla a raccontare in proposito. I nostri cacciatori distinguono due specie di Beccaccie, che però non hanno altra differenza se nonchè quella della grandezza. Di ciò me ne sono persuaso avendo esaminato centinaia d' individui. Si ripete il caso del Rallus aquaticus di cui ho fatto cenno descrivendo la specie.

199. **Gallinago scolopacina**, *Bp.*
Beccaccino — *Becanòtt.*

Molto frequente, specialmente durante il passo autunnale, incominciando dalla seconda metà dell' Ottobre. Sembra specie nidificante, almeno così mi viene riferito, io non ho peranco trovato il nido.

200. **Gallinago major**, *Bp.*
Croccolone — *Çrochète.*

È specie rara, ma che compare ogni anno. Arriva con la specie precedente e parte nell' Aprile. L' ho osservata in ambedue le epoche.

201. **Gallinago gallinula**, *Linn.*
Frullino — *Becanélle.*

Frequente in autunno e primavera. Arrivano un po' più tardi dei Beccaccini e partono nell' Aprile. Non so se da noi nidifichino.

202. **Totanus ochropus**,
Piro-piro culbianco — Pivuìcc.

È piuttosto raro, nè ogni anno si fa vedere. Io l' ho avuto qualche volta durante l' autunno (Ottobre e Novembre).

203. **Totanus calidris**, *Linn.*
Pettegola — *Pivuìcc.*

Non è raro, e pare sedentario, inquantochè l' ho incontrato nel giugno. È più abbondante dall' Ottobre all' Aprile.

204. **Totanus glareola**, *Linn.*
Piro-piro boschereccio — *Pivuìcc pìzzul.*

Abbastanza frequente e probabilmente nidificante, avendo avuto un maschio nel Maggio (27) del 1882, sebbene ciò non lo provi ad evidenza, perchè l' individuo potrebbe essere stato un ritardatario.

205. **Actitis hypoleucus,** *Linn.*
Piro-piro piccolo.

Non troppo frequente, in certi anni anzi scarso. Non ho potuto averne che nell' Aprile, però arrivano già nell' Ottobre.

206. **Machetes pugnax,** *Linn.*
Gambetta.

È abbastanza frequente all' epoca dei due passi, durante l' inverno molti se ne prendono, ed il mercato di Udine è sempre ben fornito di Gambette.

207. **Tringa alpina,** *Linn.*
Piovanello pancia-nera — *Bisighìn.*

Comunissima durante l' inverno.

208. **Tringa subarquata,** *Gulden.*
Piovanello.

Rara molto. Ho un unico esemplare in abito da nozze preso alle Basse. Pur troppo non mi è stato possibile d' avere la data della cattura.

209. **Tringa minuta,** *Leisl.*
Gambecchio.

Non ho veduti che due soli individui di questa specie presi nei pressi di Marano lacunare durante l' inverno. Credo però che non dovrebbe essere tanto raro, ma causa la sua piccolezza è facile assai che passi inosservato

210. **Glareola torquata,** *Briss.*
Pernice di mare.

Non mi è nota che una sola cattura avvenuta nell' Aprile del 1882 presso Codroipo. L' individuo conservavasi nella raccolta del Rev. Capp. di Bertiolo ed è passata poi nella mia.

211. **Himantopus candidus,** *Bechst.*
Cavalier d' Italia.

Non è tanto raro nelle nostre paludi. L' ho trovato in varie raccolte del Friuli. Nulla mi è noto intorno all' epoca dei due passi.

XIV. Ordine: **Anseres** — Uccelli acquatici.

XCII. Famiglia. **Anatidae** — Anitre.

212. **Anser cinereus,** *Meyer.*

Oca selvatica — *Oçhe salvàdie.*

Quasi ogni anno qualche individuo si fa vedere nel ripasso che ha luogo nel Marzo.

213. **Anser segetum,** *Mayer.*

Oca granaiola — *Oçhe salvàdie.*

È più rara della precedente, non ho veduti che due soli esemplari presi nel dicembre del 1884 non lungi da Udine.

214. **Cignus musicus,** *Bechst.*

Cigno selvatico — *Cìgno, Ceseno.*

Non so che di una cattura di due individui lungo il Tagliamento, e precisamente non lungi da Casarsa avvenuta nel 1877.
Uno venne fatto preparare, ma non so quale fine sia stata la sua, non avendolo potuto trovare in nessuna delle raccolte da me visitate. Od il tempo l'ha distrutto per difettosa preparazione, oppure si trova come campione isolato in qualche famiglia privata.

215. **Spatula clypeata,** *Linn.*

Mestolone — *Paiòte.*

Ogni qual tratto viene portato al mercato di Udine durante l'inverno, ma sempre in numero molto scarso.

216. **Anas boschas,** *Linn.*

Germano — *Mazorìn.*

È comunissimo e sedentario, dappoichè alcune coppie rimangono da noi a nidificare. L'incubazione ha luogo nel Maggio.

217. **Anas acuta,** *Linn.*

Codone.

Non è raro durante l'inverno.

218. **Anas querquedula,** *Linn.*

Marzajola — *Crècule.*

Non è rara e nidificante nelle nostre paludi. Il nido lo si trova nel Maggio e più tardi. Io ho avuto le uova ai 27 Maggio 1883.

219. **Anas crecca,** *Linn.*
Alzavola — *Cercìgne.*

Abbastanza frequente nell' inverno, non posso dire se si fermi da noi durante l' estate, è cosa però probabilissima.

220. **Anas penelope,** *Linn.*
Fischione — *Çhoss.*

Comunissimo dal Settembre fino al Maggio.

221. **Fuligula rufina,** *Pall.*
Germano turco — *Majàs (?)*

È molto raro durante l' inverno. Io non ho che un individuo maschio giovane preso nel Gennaio del 1884. In altre raccolte non l' ho osservato.

222. **Fuligula nyroca,** *Güld.*
Moretta tabaccata.

È piuttosto rara. Io ne ho avuto nel Gennaio e nel Marzo.

223. **Fuligula ferrina,** *Linn.*
Moriglione — *Cauross.*

Comune assai durante l' inverno; parte nel Marzo.

224. **Fuligula marila,** *Linn.*
Moretta grigia — *Moro.*

È molto rara. Nella mia racccolta trovasi un solo esemplare preso nel Gennaio del 1884 nella nostra laguna.

225. **Fuligula cristata,** *Leach.*
Moretta.

Non è tanto rara da noi durante l' inverno. Parte nel Marzo.

226. **Clangula glaucion,** *Linn.*
Quattrocchi — *Blancòn.*

Arriva nel Novembre, e non è raro nelle paludi presso la marina, fino all' Aprile.

*

227. **Mergus merganser,** *Linn.*

Smergo maggiore — *Sérule.*

Un maschio ad. che presentemente trovasi nella mia raccolta, lo ebbi dal sig. Candotti di Premariacco, e veniva ucciso il 27 Gennaio del 1883 nel Natisone. Del resto non ne ho mai veduti.

228. **Mergus serrator,** *Linn.*

Smergo — *Sérule.*

La mia collezione conta due individui di questa specie 1 maschio ad. ed 1 maschio juv. presi nelle prossimità di Udine il 20 Marzo 1885. E queste son le due uniche catture a me note.

229. **Mergus albellus,** *Linn.*

Pesciajola — *Sérule.*

È specie rara, ma che pure ogni anno si fa vedere nell' inverno. Il maschio ad. che trovasi nella mia raccolta venne preso il 4 Marzo del 1880, e la femmina nell' inverno del 1882.

XV. Ordine: **Colymbidae** — Tuffatori.

XCIII. Famiglia. **Podicipidae** — Svassi.

230. **Podiceps cristatus,** *Linn.*

Svasso maggiore.

Non è tanto raro; se da noi nidifica non lo posso dire, non avendomene di ciò mai potuto assicurare, lo ritengo però probabilissimo.

231. **Podiceps rubricollis,** *Gm.*

Svasso collo-rosso.

Posseggo un individuo giovane che trovavasi nella raccolta del sig. Candotti di Premariacco, catturato nel Natisone il 2 Novembre del 1885.

232. **Podiceps minor,** *Gm.*

Tuffetto - *Frìsul.*

Comunissimo, lo s' incontra da per tutto ove vi sia un poco d' acqua. Nidifica nel Maggio.

XCIV. Famiglia. **Colymbidae** — Strolaghe.

233. **Colymbus arcticus**, *Linn.*

Strolaga mezzana.

Un individuo maschio ad. in abito da nozze lo possiede il sig. Pontotti di Udine preso nell' inverno (?) del 1878. Un maschio in abito invernale catturato il 10 Dicembre 1885 in una roggia presso Pozzuoli trovasi nella mia collezione. Un giovane in quella patria di Udine.

234. **Colymbus septentrionalis**, *Linn.*

Strolaga piccola.

Il giorno 3 Dicembre 1885 venne ucciso presso Marano lagunare 1 maschio in abito invernale di questa specie. Trovasi nella mia collezione; altre catture non mi son note.

XVI. Ordine: **Laridae** — Gabbiani.

XCV. Famiglia. **Lestrinae** — Gabbiani predatori.

235. **Lestris pomarina**, *Temm.*

Gabbiano nero.

Ai 2 Ottobre 1882 ebbi un maschio giovane di questo Gabbiano, che tenni vivo per due settimane circa. Era stato preso colle reti in marina. La credo l' unica cattura avvenuta nel Friuli.

XCVI. Famiglia. **Larinae** — Gabbiani.

236. **Larus canus**, *Linn.*

Gavina — *Cocaline.*

È specie abbastanza frequente in marina.

237. **Larus melanocephalus**, *Natt.*

Gabbiano corallino.

Comune anzi che no.

238. **Xema ridibundum**, *Linn.*

Gabbiano — *Cocàl.*

Assai frequente in marina. Intorno alla riproduzione o dimora di queste tre specie di Gabbiàni per ora non potrei riferire nulla di positivo.

XCVII. Famiglia. **Sterninae** — Rondini di mare.

239. **Sterna fluviatilis,** *Naum.*

Rondine di mare — *Ròndin di mar.*

Comuni assai durante l' estate. La gran massa arriva nel Maggio, allora una grande quantità di essi s' aggira sui nostri fiumi, ma dopo pochi giorni scompaiono. Ci lasciano coi primi del Settembre.

240. **Sterna minuta,** *Linn.*

Fraticello — *Cisíle di mar.*

Non è così comune come la precedente, anzi qualche anno proprio scarsa. Giunge quasi assieme con la Rondine di mare e parte contemporaneamente.

Nel principio di queste mie note ho accennato che se avessi voluto attenermi ai riferti di cacciatori ed amatori, io avrei potuto aumentare l' elenco di almeno una ventina di specie.

Aggiungerò ancora, per quanto riguarda gli uccelli acquatici, che essendomi note varie catture avvenute tanto sulla limitrofa provincia di Venezia che sul confinante Impero dell' Austria-Ungheria, basandomi, per quest' ultime, sulle osservazioni fatte dal Dr. Schiavuzzi e da Antonio Valle, aggiunto presso il Museo di Storia naturale di Trieste, osservazioni pubblicate nei Bollettini della Società adriatica di scienze naturali (anno 1883—1885), aggiungerò dico essere probabilissimo che le specie siensi aggirate prima sul nostro Litorale, ma che per mancanza di osservatori competenti sieno passate inosservate. È mia ferma intenzione d' occuparmi d' ora in poi seriamente degli uccelli che popolano le nostre paludi, la laguna e la costa del mare (non tralasciando ben inteso le osservazioni generali su tutta l' Avifauna friulana) ed a tale scopo ho stabilito già un centro d' osservazioni a Marano lacunare, da dove periodicamente mi giungeranno ed osservazioni e specie catturate.

Mi sarebbe necessario ancora di poter stabilire un altro centro d' osservazioni sicure e costanti per le regioni alpine, dacchè, dalle mie note, risulta chiaramente che appunto quelle parti mi sono pressochè sconosciute.

Il mio egregio amico Eugenio Fiorioli della Lena, Ispettore forestale, che ho replicatamente citato in questo mio piccolo lavoro,

se ne occupa per quanto il tempo e le sue cognizioni in fatto di ornitologia glielo permettano. Colà, dove han stanza i rapaci, ordine difficilissimo alla classificazione per le molteplici variazioni a cui va soggetto l' abito, i Tetraonidi, i Picchi, alcune Rispole, i Lui, i Regoli, delle Cincie, e via via, occorrerebbe necessariamente un esperto in materia per osservazioni serie in quello che riguarda principalmente la nidificazione, che, non solo per lo studio dell' Avifauna del Friuli, ma eziandio per quello dell' Italia in generale, avrebbero un' importanza grandissima, stante le poche e mal sicure nozioni che si hanno su varie specie.

Faccio queste osservazioni conclusionali nella speranza che pervenendo le presenti mie note in mano a qualche studioso od amatore, questi procuri di fornirmi quei dati che mi mancano, onde in seguito poter compilare un' Avifauna del Friuli, che corrisponda in tutte le sue parti al bisogno sentito dalla scienza.

Quelle specie adunque che con qualche certezza e per più accurate indagini ed osservazioni potrebbero o prima o dopo far parte della nostra Avifauna, per le due ragioni suindicate sarebbero le seguenti:

1. **Haliaëtus albicilla,** *Linn.* della cui probabile comparsa ho fatto già cenno parlando dell' A. chrysaëtos.
2. **Cypselus melba,** *Linn.*
3. **Pyrrocorax graculus,** *Linn.*
4. **Phileremos alpestris,** *Ch. L. Br.*
5. **Corythus enucleator,** *Linn.*
6. **Loxia pityopsithacus.** *Bechst.*
7. **Loxia bifasciata,** *Ch. L. Br.*

Queste sei specie certamente si troveranno sui nostri monti, e per alcune ne ho quasi la convinzione. Il P. graculus fu veduto parecchie volte, e, stando alle descrizioni fornitemi, non mi potevano rimanere che lievi dubbi sulla sua esistenza; lo stesso dirò per la P. alpestris.

8. **Limosa aegocephala,** *Bechst.*
9. **Totanus fuscus,** *Linn.* Credo d' aver avuto io stesso in mano un individuo di questa specie in abito grigio nella primavera del 1885. Il preparatore, al quale lo aveva consegnato subito appena acquistato, me lo sciupò e gettò via, per cui non mi fu possibile di stabilire esattamente la specie e conservarla.

10. **Totanus stagnatilis**, *Bechst.*
11. **Calidris arenaria**, *Linn.*
12. **Recurvirostra avocetta**, *Linn.* Anche di questa specie, che ha caratteri distintivi tanto particolari, mi veniva data descrizione di un individuo preso in laguna e così soddisfacente, che avrei potuto ammetterla nell' elenco delle specie esistenti.
13. **Harelda glacialis**, *Leach.*
14. **Oidemia fusca**, *Linn.*

Entrambe ripetutamente catturate nel Veneto.

15. **Alca torda**, *Linn.*
16. **Mergulus alle**, *Linn.*

Anche queste due specie furono uccise tanto nel Veneto, che lungo il litorale dell' Austria-Ungheria.

17. **Podiceps nigricollis**, *Lund.*
18. **Colymbus glacialis**, *Linn.*
19. **Pelecanus onocrotalus**, *Linn.*

Oltrechè il Pellicano venne varie volte ucciso da una parte e dall' altra dei confini della provincia, ho nozione che sia stato catturato anche nelle nostre paludi marine; siccome però non ho potuto in modo veruno appurare il fatto, sia con altre testimonianze o col trovare qualche individuo nelle nostre raccolte, non ho voluto assumerlo nell' elenco, come specie friulana.

20. **Carbo cormoranus**, *M. W.*

Anche per questa specie ripeterò quello già detto dell' Alca e del Mergulus. Mi manca l' individuo, che non ho tralasciato di cercare in ogni luogo, dove m' era nota una qualche collezione.

21. **Larus argentatus**, *Brünn.* Dai cacciatori di Germani ed altre anitre ho rilevato siccome questa specie sia piuttosto frequente in marina. Il nome volgare che gli si dà, e che più non ricordo, dinota certamente che questo gabbiano non è neppure accidentale.
22. **Larus marinus**, *Linn*
23. **Xema minutum**, *Pall.*
24. **Sterna cantiaca**, *Gm.*
25. „ **argentata**, *Naum.*
26. „ **anglica**, *Mont.*

Anche per queste cinque specie mi sono note delle catture avvenute tanto nel Veneto che lungo la costa del Litorale austro-

ungarico. In quanto al Gabbiano piccolo (Gabbianello) ed alle tre Sterne, ebbi anche informazioni sulla loro comparsa lungo il Litorale del Friuli, da persone che se non hanno cognizioni scientifiche, sanno però distinguere benissimo la specie; ho anzi notato che a loro non sfugge la più piccola differenza, sia per la grandezza come anche per il colorito dell' abito, del becco e delle zampe.

27. **Hydrochelidon hybrida,** *Pall.*

28. **Hydrochelydon nigra,** *Boje.*

Lungo l' Isonzo nella primavera queste due specie, particolarmente la seconda, sono comunissime. Avrei potuto senz' altro assumerle nell' elenco, ma trattando l' Avifauna di una provincia in particolare, ho creduto meglio attenermi strettamente ai confini che politicamente la determinano.

Aggiungendo adunque all' elenco delle specie, della cui comparsa in Friuli non rimane assolutamente dubbio alcuno, le 28 or ora citate per le quali a me oggi giorno mancano gl' individui onde definitivamente autenticarle, avremmo un complessivo di 268 specie, cifra che al certo non può sembrare esagerata, avuto riguardo alla vastità della provincia, alla conformazione del suolo e alla disposizione delle acque.

NOTIZIE ZOOLOGICHE.

Sono ormai due anni trascorsi, dacchè ebbi a stampare nel Bollettino della Società adriatica di scienze naturali in Trieste, una mia relazione sui pesci e rettili della Dalmazia e specialmente dei dintorni di Zara.

D' allora assai poco ebbi di nuovo a studiare. — Infatti, di pesci rari pescati recentemente in queste acque posso segnalarne soltanto tre, e sono precisamente: la *Zygaena malleus Val.*, il *Luvarus imperialis Raff.* ed il *Tetrapturus belone Raff.*

La *Zygaena malleus Val.* della lunghezza di circa 2 m., venne pescata nelle vicinanze di Zara il giorno 1. novembre 1883. Questo pesce, volgarmente chiamato "Martello„, è da noi abbastanza raro.

Il *Luvarus imperialis Raff.*, venne pescato presso Novegradi il giorno 5 decembre 1884. L' esemplare aveva la lunghezza di circa 1 m. ed il peso di 15 Kg. — Di questo pesce conservo soltanto la coda e la maggior parte dello scheletro del capo. — Mi piace di aver constatato anche nelle acque di Zara questa rarissima specie per l' Adriatico, tanto più che il prof. Kolombatović nella sua opera „Fische welche in den Gewässern von Spalato beobachtet ecc." Spalato 1882, alla pag. 24 scrive: „Im Hafen von Spalato strandete »im August 1875 ein mehrere Klg. wiegendes Individuum. Das »andere Exemplare in den Gewässern von Spalato gefangen worden »wären, ist mir nicht bekannt". — I chioggiotti lo chiamano "Pesce Gallo„.

Il *Tetrapturus belone Raff.*, venne preso presso Sale l' 11 decembre 1884. L' esemplare aveva una lunghezza totale di 1·80 m. ed il peso di 19 Kg. La massima altezza del corpo presso l' origine della dorsale importa 0·25 m.; la massima altezza della dorsale è di 0·22 m., e la lunghezza del rostro è di 0·25 m. — Da queste misurazioni risulta: che il rostro misura tanto quanto la massima

altezza del corpo, ed è contenuto poco più di 7 volte nella lunghezza totale, ed inoltre che la massima altezza della dorsale è minore della massima altezza del corpo. Eccettuate quindi delle piccole differenze, questa specie corrisponde a quella descritta sotto lo stesso nome dal Canestrini nella sua opera "Fauna d' Italia, Parte III, Pesci„ alla pag. 112. — Anche questo pesce sembra assai raro per l' Adriatico, perchè il Kolombatović dal 1879 al 1884 ne ebbe soltanto 3 esemplari ed il Nardo uno solo. Ciò che scrive però il prof. Giglioli nel suo "Elenco dei Mammiferi ecc.„ Firenze 1880 alla pag. 28, che il *Tetrapturus Lessonae Canestr.*, preso a Genova, non sarebbe che un individuo vecchio del *Tetrapturus belone Raff.*, non sembra verosimile, inquantochè l' esemplare catturato dal Canestrini misura in lunghezza 2·2 m., mentre anche il *Tetrapturus belone Raff.*, può secondo il Canestrini sorpassare la lunghezza di 2 m. Io direi quindi piuttosto che è specie che va meglio studiata. — Di questo pesce che da noi non possiede nome volgare, conservo la testa e le pinne ventrali.

Per speciale gentilezza del mio amico l' egregio sig. V. Jakša i. r. Commissario montanistico, ebbi dalla miniera di Carpano presso Albona in Istria, 6 esemplari del *Proteus anguinus Laur.*

Fitzinger ne distingue 7 specie diverse, che si potrebbero chiamare piuttosto varietà. — I miei esemplari che sono della lunghezza da 18·5 a 21·8 cm., si avvicinano molto alla forma denominata da Fitzinger *Xanthostictus*, e ciò specialmente perchè la lunghezza della coda importa circa $^1/_4$ della lunghezza totale. Io devo però osservare che in altri caratteri si allontanano da questa forma del Fitzinger. Così il colore del corpo, anzichè traente al violetto, è di un bel roseo che soltanto nella parte anteriore diviene più oscuro. In generale il corpo è assai sottile ed il capo termina in un muso molto prolungato. La lunghezza del capo importa circa la sesta parte della lunghezza totale. — Per la forma quindi speciale e per il nuovo luogo di ritrovo questo Proteo merita particolare menzione.

Con sommo piacere trovai finalmente l' anguilla descritta dal Heckel e Kner nell' opera „Die Süsswasserfische der Oesterreichischen Monarchie" e denominata da quei naturalisti *Anguilla eurystoma.*

Alla pag. 325 della succitata opera osservano: „Obwohl wir »diese Art leider nur auf ein einziges Individuum begründen können, »so dürfte doch die so auffallende Grösse des Kopfes allein schon

»die Trennung von der vorigen Art (*Ang. fluviatilis Agas.*.) genü-»gend rechtfertigen.“ Ed alla pag. 326: „Das Exemplar stammt aus »Dalmatien, der nähere Fundort ist uns unbekannt.“

L' anguilla di cui si tratta trovasi in grande quantità nel fiume Zrmanja presso Obbrovazzo. Infatti dietro mie osservazioni, la descrizione data dal Heckel e Kner per l' *Ang. eurystoma*, combina perfettamente per le anguille del Zrmanja.

Se questa anguilla abbia da ritenersi come una specie distinta, oppure come una varietà dell'*Ang. fluviatilis Agas.*, non mi sembra tanto facile la decisione. — Io presi sinora in esame soltanto le anguille del Zrmanja e del Narenta, e già da questo primo esame m' insorge il dubbio di poter ammettere più specie di anguille, e sono piuttosto dell' opinione che dovrebbero ritenersi tutte quali semplici varietà dell' *Ang. fluviatilis Agas.*

Gli esemplari presi da me in considerazione variano nella lunghezza da 31·8 a 56 cm. — Nel Narenta si distinguono 2 forme di anguilla, cioè, la così detta Blatarica o Capor e la Jesenka. L' anguilla del Zrmanja chiamano volgarmente Ugor. — Ora comparando fra di loro queste 3 diverse forme, si constata, che per tutti i caratteri principali le 2 estreme forme sono l' Ugor e la Jesenka, mentre il Capor occupa il posto di mezzo.

Infatti prendendo in considerazione i caratteri essenziali, si trova che la lunghezza del capo nella Jesenka è compresa nella lunghezza totale da 8 a 9 volte, nel Capor da 7 a 8 e nell' Ugor da 6 a 7 volte. L' ano dista dall' apice del muso nella Jesenka da $3\frac{1}{2}$ a 4 lunghezze di capo, nel Capor per 3 abbondanti e nell' Ugor per circa 3 lunghezze di capo. La lunghezza del capo è compresa nella distanza fra l' apice del muso e l' origine della dorsale nella Jesenka circa $2\frac{1}{2}$ volte, nel Capor circa $2\frac{1}{3}$ e nell' Ugor 2 volte abbondanti. — Si osserva però che alcuni individui in queste misurazioni si avvicinano di più al limite più basso ed altri al limite più alto, così che analizzando moltissimi individui si potrebbe forse formare una serie nella quale i prossimi estremi di queste 3 forme non sarebbero troppo discosti l' uno dall' altro.

In generale si può dire che l' *Ang. eurystoma Heck.* del Zrmanja ha il muso più largo ed il capo più lungo, la Jesenka invece ha il muso molto stretto ed il capo più breve, mentre che il Capor per la conformazione della testa occuperebbe precisamente il posto intermedio fra le 2 prime forme. Nel colore la Jesenka è

più chiara delle altre due. — Risulta quindi evidente che la Jesenka corrisponde perfettamente alla forma tipica, cioè all'*Ang. fluviatilis Agas.*, mentre il Capor si deve riguardare come una varietà, che per distinguerla dalla forma tipica voglio chiamare *Anguilla fluviatilis var. limacula.*

Sembra che il Kolombatović non abbia bene esaminate le anguille del Narenta, quando senz' altro stabilisce il nome di Capor per l'*Ang. eurystoma Heck.* (Vedi „Pesci delle acque di Spalato ecc." Spalato 1881, pag. 21). Alla stessa pagina poi scrive: „Essendo »anche mio scopo di pubblicare i nomi slavi usati in provincia, così »qui metto solo quelli della specie delle quali nell' opera di Heckel »e Kner — „Die Süsswasserfische der Oesterreichischen Monarchie" — »non è registrato il nome provinciale." — Ciò non è del tutto vero, perchè p. e. Heckel e Kner per l' *Alburnus alborella Heck. Kn.* registrano il nome provinciale di Ukliva, mentre il Kolombatović la chiama Svitloka, ed io invece ottenni esemplari dal Narenta sotto il nome di Gavun. Per il *Scardinius scardafa Bonap.*, H. e K. stabiliscono il nome di Peschkegl (Peškelj), ed infatti anch' io ricevetti esemplari dal Narenta sotto questo nome, che Kolombatović però chiama Keljavac. Così per il *Phoxinus laevis Agas.* registrano H. e K. per Knin il nome volgare di Uklie e per Sinj di Ukliva metschizza, ciò che per Sinj è vero, inquantochè anch' io ricevetti esemplari sotto il nome di Ukliva mečica, ed il Kolombatović invece la chiama Koravica-Tupčić.

Per l' *Ang. eurystoma Heck.*, il prof. E. H. Giglioli nel suo „Elenco dei Mammiferi ecc." Firenze 1880, alla pag. 47 osserva molto bene che è „Specie che va meglio studiata." — Finalmente devo osservare che il H. e K. nella loro succitata opera stabiliscono come un fatto costante per tutte le anguille da essi studiate, ad eccezione dell' unico esemplare di *Ang. eurystoma* proveniente dalla Dalmazia, che la lunghezza del capo è contenuta nella lunghezza totale da 8 a 9 volte.

Per le anguille della Dalmazia ciò non sembra essere il caso, variando, come già prima esposi il rapporto, della lunghezza del capo alla lunghezza totale fra i limiti estremi di 1 : 6 sino a 1 : 9. — *Questo fatto dimostrerebbe una maggiore ricchezza nella forma delle anguille della Dalmazia.*

Zara, nell' agosto 1885.

Prof. M. Katurić.

Alcune Spugne dell' Adriatico sconosciute e nuove.

(con una tav. lit.)

Darwinella aurea *Fritz Müller.*

Placospongia melobesioides *Gray.*

Crosta aderente ai sassi a poca profondità dalla riva, composta da piastre poligone che si saldano insieme pegli orli dei lati.

I corpi silicei glandulari sì nella corteccia che nell' interno parenchima hanno (nella varietà adriatica) l' aspetto di elissoide incurvata sul suo asse maggiore, ed appariscono quasi altrettante *Auricolae Amphitritis Castrac.* Di questi alcuni più piccoli hanno una strozzatura nel mezzo, dove talfiata apparisce un piano di segmentazione, secondo cui probabilmente l' elissoidi si scindono nelle sfere da flagello che in buon numero le accompagnano.

Fra gli aghi, quelli a capocchia sono predominanti, ma non vi mancano aghi sottili ottusi d' ambe le parti.

Suberites appendiculatus *Bals.* (Polymastia mamillaris *Bk.*)

Corticium plicatum *Schmt.*

Ancorina simplicissima *Schmt.*

Myxilla hamigera *n. sp.*

Tubero lungo 7 cm., quasi appianato da una parte, a gobbe tondeggianti, fra cui alcune fessure e screpolature poco profonde. Pori non si distinguono.

Le cloache con apertura irregolare, disseminate qua e là sulla superficie, sboccano di preferenza dentro ai fessi, dove anche in maggior numero si concentrano.

La cuticola superficiale ben appariscente non si ripiega a tappezzare le cavità dei canali, il cui sistema è poco sviluppato ; liscia all' occhio nudo, presentasi sotto la lente coperta di bernoccoletti formati dagli aghi, che escendo dal parenchima la sollevano.

Nella spugna fresca era la cuticola pigmentata uniformemente in violetto, mentre la polpa interna aveva un colore giallo-canarino.

Nell' alcool questi colori sensibilmente sbiadirono.

L' abbondante muco messo a nudo nel taglio la svelò per una *Myxilla*.

La polpa ne è molle: disseccata si sminuzza facilmente fra le dita, ma non è fragile come quella delle Reniere.

Da queste si distingue la spugna anche per la vicendevole posizione degli aghi che non formano una rete, ma in fasci od isolati si trovano nella polpa dispersi in tutti i sensi, talchè incontrandosi s' incrociano e saldano insieme mediante la sostanza della spugna.

Fra i corpi silicei dello scheletro predominano gli aghi lunghi, ottusi da ambe le estremità. Oltre questi, vi hanno anche bastoncelli nodosi, bipuntiti, in numero però tanto piccolo, che solo dopo ripetuti assaggi, potei convincermi che non si trovavano nella spugna accidentalmente. Esili fili silicei contorti nelle caratteristiche forme di veri ami, alcuni dei quali bicipiti, alati, di fibbie, ecc. come si veggono nella fig. 1, rinvengonsi numerosi nella polpa, ed occupano di preferenza i vani lasciati dagli aghi.

Questa *Myxilla* ha delle analogie colla *M. proteidea Schmt.*, secondo la breve descrizione che si ha di questa nell'opera „O. Schmidt: Die Spongien von Algier"; ne è distinta per le forme e dimensioni relative dei corpi silicei, fra cui gli ami ecc., più che ad altri consimili dell' Esperie, Myxille, si approssimano pella forma a quelli della *Comatella gracilior Schmt.*

Ancorina hispida *n. sp.*

Calotta sferica di un diametro di 25 mm., con corteccia ben distinta, fibrosa, di una regolare spessezza di circa $2\frac{1}{2}$ mm., tutta irta per le ancore e gli aghi ad un asse che coi loro denti e colle loro punte escono dalla superficie.

L' esemplare pescato poggia da una parte sopra un sasso, dall' altra parte presenta una sezione circolare con cui aderiva ad altro sasso fortemente cementandoli. Fig. 2.

Il sistema dei canali vi è appena sensibile. Le loro sezioni trasverse nell' interno della polpa appariscono, osservate con una lente, rare, minutissime, circolari.

Pori, osculi mi rimasero occulti.

Quest' *Ancorina* si distingue per la sua regolare forma, disposizione radiata degli aghi e dell' ancore, cospicua corteccia, caratteri tutti che l' avvicinano alla *T. lyncurium;* e per le sue ancore che nel pieno loro sviluppo hanno l' elegante invariabile forma della fig. 2 *c*, fatta astrazione dalle solite deformazioni. Perciò vi hanno singole ancore ad un dente, a due denti, di cui uno rivolto all' ingiù, a tre denti, dei quali uno dicotomo; stili bene sviluppati di ancore con un semplice rigonfiamento al posto dei denti.

Oltre le ancore, la spugna porta aghi di diversa lunghezza e grossezza, fino a lunghissimi, tutti bipuntiti, che si dirigono verso un nucleo centrale più povero di corpi silicei del resto della polpa, e numerose piccolissime stelle a molti raggi conici appuntiti.

Anche in questa spugna, come in altre congeneri, puossi osservare il graduale sviluppo delle ancore, di cui alcune forme sono disegnate sotto la figura 2 *d*, *e*.

Essa fu pescata con bassissima marea presso la sponda insieme all' *A. aaptos* e *simplicissima Schmt.*

a e *b* della fig. 3, rappresentano i corpi silicei di una debile crosta che si trova sulla pietra presso l' *A. hispida.*

Questa crosta appartenente ad una *Tethya* o *Suberites* giovane, merita d' essere menzionata, perchè presentasi come una vera officina di spille, di cui alcune forme veggonsi sotto la fig. 3, essendovene di proprie alle Osculine, Vioe, Suberiti, Cobaltelle, Papilline, Tethye, e perchè nelle sue stelle a raggi capitati, che in grande massa vi si incontrano, racchiude ad evidenza gli embrioni delle spille.

Fra altre spugne qui pescate, che attendono ancora di venir studiate, accennerò soltanto ad una nuova *Tethya*, che si offre quale un tubero irregolare, cavernoso con aghi appuntiti, bipuntiti e biottusi, difeso da resistente corteccia, in cui trovansi innumeri piccolissime stelle.

In appendice dirò di un' istruttiva mostruosità, osservata in un *Caminus Vulcani Schmt.*

Questa spugna, con due persone, ha una boccuccia normale, mentre l' altra ne è obliterata. Il camino inattivo, una volta perfetto, ha i lembi appressati ed aderenti l' uno all' altro come le labbra d' una bocca chiusa.

A circa due centimetri da esso trovasi però *un gruppo di sedici piccoli orificî orlati ciascuno da una membrana.*

L' astomia doveva in questo caso dipendere da cause esterne, e le funzioni dell' osculo non vennero trasmesse ai pori, ma ad organi ad esso omologhi che la spugna ha saputo sostituirgli per la propria conservazione.

Lesina, Novembre 1885.

G. Bucchich.

Nachträgliches über die Mitteldarmdrüse (Leber) der Mollusken.

Von

Dr. Johannes Frenzel.

Wie die Zoologie, d. h. das Wissen und die Lehre vom Thier, von dessen Entstehung, Bau und Lebenserscheinungen, eine neue Wissenschaft genannt werden muss, so sind es besonders einige Zweige derselben, welche zwar auch seit langen Jahren entstanden, doch immer noch in ihren ersten Anfangsstadien zurückgeblieben sind. Dies sind die vergleichende Histologie, d. h. die Wissenschaft von den *morphologischen Elementartheilen*, aus denen der Thierkörper sich aufbaut, und die vergleichende Physiologie, d. h. die Wissenschaft von der *Thätigkeit der thierischen Organe*. Noch eben als die sogenannte Systematik, d. h. die vergleichende Beschreibung des äusseren Baues, ihre Triumphe feierte, als sich die ersten bedeutenden Anfänge einer vergleichenden Anatomie (Zootomie) auf Grund der Anthropotomie geltend machten, und als es eine eigentliche Entwicklungsgeschichte der Thiere kaum gab, hatten schon jene beiden obgenannten Zweige ihre Vertreter gefunden, ohne aber zu einer gedeihlichen Blüthe zu gelangen, ein Umstand, der ja unzweifelhaft darin seine Erklärung findet, dass es für sie noch an einer exacten Grundlage fehlte. — Dies gilt in erster Linie für jenen meisterlichen Versuch Franz Leydig's, der sich in dessen bekanntem »Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere« verkörperte. Einige Verwunderung muss es aber erregen, dass es mit der *thierischen Physiologie* nicht besser ging; denn bei der Betrachtung irgend eines Organes oder eines Organcomplexes ist doch keine Frage eine mehr naheliegende und natürliche, *wozu denn eigentlich dieses Organ da sei und wozu es gebraucht werde.*

Allerdings haben sich viele Forscher solche Fragen vorgelegt, wenige aber haben ihr eine *allgemeinere Ausdehnung* gegeben; denn die meisten beschränkten sich auf ein enges, in der Regel durch die Systematik abgegrenztes Gebiet, was ja oft auch durch die Natur der Sache geboten wurde, wie wir dies an den unerreichten und nach jeder Richtung wohlausgebauten Untersuchungen eines E. DuBois-Reymond sehen. Zu obigen Ausnahmen sind so eigentlich nur Claude Bernard einerseits und Bergmann und Leuckart andererseits zu rechnen, der erstere, indem er die Function jenes Organes, welches man gemeinhin eine Leber nennt, bis weit hinein in das Thierreich verfolgte und festzustellen versuchte, die letzteren beiden, indem sie auf der gesicherteren Grundlage anatomischer Befunde ein Lehrbuch der Physiologie der Thiere verfassten. Gewiss wird man die Erfolge der modernen Zoologie nicht unterschätzen dürfen, und die *abstracte Morphologie*, um sie als eine solche zu bezeichnen, wird im Bunde mit der *Embryologie* ihren glänzenden Aufgaben, die zunächst einen *philosophischen* Werth beanspruchen, gerecht werden. Man wird aber nicht vergessen dürfen, dass mit der Erkenntniss der morphologischen Bestandtheile, der Herkunft und der Ableitung eines Organes, immer noch nicht die *Bedeutung* desselben *in allen ihren Beziehungen* erkannt worden ist. Wie nun Jedermann zugeben wird, dass auch diese letztere Aufgabe angestrebt werden muss, so wird man sich mehr und mehr zu physiologischen Untersuchungen gedrängt sehen. Dabei darf freilich niemals ausser Acht gelassen werden, dass wie die Embryologie, so auch die Physiologie auf dem goldenen Boden der Anatomie beruhen, namentlich dort, wo es sich um Vorgänge und Erscheinungen handelt, deren Ursachen und treibende Kräfte man in erster Linie in den Elementarorganismen, den *Zellen*, zu suchen hat. So wird ganz naturgemäss die Erledigung von histologisch-mikroskopischen Fragen hierbei allen anderen vorausgehen müssen.

Kaum irgend ein Organsystem, um nun zu einem concreten Fall überzugehen, findet im gesammten Thierreich eine so allgemeine Verbreitung wie das der *Verdauung*; kein Wunder also, wenn es schon mehrfach in den Kreis von eingehenderen Betrachtungen gezogen worden ist. Und doch bieten sich, je näher man zusieht, um so grössere Lücken in unserem Wissen dar, was sogar bei verhältnissmässig hochstehenden Thieren der Fall ist, z. B. bei den Mollusken. So herrschen gerade über dasjenige Organ, dieser

letzteren, das vermöge seiner oft ganz beträchtlichen Grösse am meisten in die Augen fällt, nicht nur die verschiedensten sich direct widersprechenden Ansichten, sondern auch in mehr als einer Hinsicht eine noch völlige Unkenntniss. Dieses Organ ist die sogenannte Leber der Mollusken. Zwar wissen wir nach den Untersuchungen Hoppe-Seyler's, Léon Fredericq's, Barfurth's [1]) und Anderer, dass sie eine Verdauungsdrüse sei. Es ist ihr aber ausserdem noch von Letzterem in Anschluss an Fr. W. Krukenberg eine andere Bedeutung, nämlich die einer echten Leber zugeschrieben worden, und selbst bei der Resorption der verdauten Nahrung soll sie eine Rolle spielen.

Allen diesen Fragen näher zu kommen ist der Zweck von Untersuchungen gewesen, von denen der Verfasser schon die erste Hälfte der Oeffentlichkeit übergeben hat. Da aber so allgemein gestellte Fragen eine Fülle von Material und eine grosse Vielseitigkeit der Hilfsmittel erheischen, so kann die uns hier vorliegende noch lange nicht als befriedigend beantwortet und abgeschlossen betrachtet werden, denn auch hier kann man nur schrittweise dem Ziele näher kommen.

Theils einer Revision halber, theils um eine grössere Vollständigkeit anzustreben, hatte ich hier in Triest, an einem wegen seines faunistischen Reichthums so günstigen Platze, die bereits in Neapel in der dortigen berühmten zoologischen Station ausgeführten histologischen Untersuchungen an dem Epithel der Molluskenleber wieder aufgenommen, ohne dass es mir jedoch vergönnt war, sie zu einen wenn auch nur vorläufigen Abschluss zu bringen. Da aber die vielfältige Fauna der Adria manches Neue bot, so gelang es mir doch immerhin, einige der Lücken, welche sich in meiner oben citirten Mikrographie geltend machten, in wenigen Puncten auszufüllen, so dass es nicht zwecklos sein dürfte, schon jetzt ein kleines Bild davon zu entwerfen.

Es sind fünfzig Species von Mollusken, welche, durchgängig häufig in der Bucht von Triest, bei dieser Untersuchung vorlagen. Nicht alle konnten aber in gleichem Masse berücksichtigt werden,

---

[1]) In Betreff der Litteratur giebt meine „Mikrographie der Mitteldarmdrüse der Mollusken, I. Theil“ — Nova Acta der Kaiserl. Leop. Carol. Deutschen Akademie etc., Bd. 48 Nr. 2 etc., nähere Auskunft.

so dass hier nur die besonders bevorzugten genannt werden mögen. Dies sind:

Lamellibranchiata.

Ostrea edulis, Pecten Jacobaeus, *Mytilus gallo-provincialis*, Lithodomus dactylus (lithophagus), Pectunculus glycimeris, *Arca Noae*; — Cardium edule, Venus verrucosa, *V. decussata*, *Scrobicularia piperata*.

Prosobranchiata.

Chiton siculus, *Ch. cajetanus*, Patella coerulea, *Fissurella costaria*, F. gibba, Haliotis tuberculata, Turbo (Trochus) rugosus, *Trochus divaricatus* (Gibbula divaricata), *Trochus Laugieri*, *Tr. striatus* (Zizyphinus striatus), Murex trunculus, M. brandaris, *M. Edwardsii*, *Nassa pygmaea*, *Rissoa membranacea*, *Mitra ebenus*, Cerithum vulgatum, *C. scabrum*, Turritella comunis, *Conus mediterraneus*.

Opisthobranchiata.

Bulla (Haminea) hydatis, *Doris marmorata*, D. tuberculata, *D. Johnstonii* (?), *Doriopsis limbata*, *Doridium tricolor*, Tethys leporina.

Cephalopoda.

Loligo sagittata, L. vulgaris, Sepia officinalis, Eledone moschata.

Die im Druck hervorgehobenen Species, 20 im Ganzen, sind als neue zu den schon in Neapel untersuchten hinzugekommen. Werden hierzu noch die nicht besonders namhaft gemachten gezählt, so sind etwa 120 Molluskenspecies bisher von mir berücksichtigt worden.

Von D. Barfurth ist gezeigt worden, dass das Epithel der Gastropoden von dreierlei Zellarten zusammengesetzt wird. Dies sind seine Ferment-, Leber- und Kalkzellen, an deren Stelle ich jedoch für die beiden ersten Arten die Bezeichnung: Keulen- und Körnerzellen gewählt hatte, da ich sie alle beide als Fermentzellen ansehen muss.

Wie schon an anderer Stelle gezeigt worden, fehlen die *Körnerzellen*, um mit diesen zu beginnen, der Classe der Cephalopoden gänzlich. Dies Verhalten fand sich bei einer erneuten Untersuchung nicht nur bestätigt, sondern es zeigten sich auch unter anderen Mollusken ähnliche, wenn auch recht seltene und zum Theil noch nicht völlig zweifellose Fälle. Hierher ist Venus decussata zu rechnen, wo nur Keulenzellen vorhanden zu sein schienen.

Diese letzteren, die Keulenzellen, hingegen hatten sich durch den ganzen Molluskentypus mit grosser Constanz nachweisen lassen, allerdings auch mit der wichtigen Einschränkung, dass sie bei einer Anzahl von Species nicht aufgefunden werden konnten und daher bei diesen mit voller Sicherheit als fehlend bezeichnet werden müssen. Diesem so merkwürdigen Verhalten hatte ich daher noch einmal eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Trotz der sorgfältigsten Präparation aber und trotz wiederholten Suchens ergab sich sowohl eine Bestätigung meiner früheren Angaben, wie auch eine bedeutendere *Erweiterung* dieser Ausnahmen; und nur *Fissurella*, von welcher ich ihrer Verwandtschaft mit *Patella* und *Haliotis* wegen das Gleiche als »höchst wahrscheinlich« angenommen hatte, liess mich einen Irrthum erkennen, denn auch dieses Thier besitzt sehr deutliche und sogar recht charakteristische Keulenzellen in seiner Leber.

So fehlen demnach diese keulenförmigen Fermentzellen sicher unter den **Lamellibranchiaten** bei *Ostrea edulis*, mit grosser Wahrscheinlichkeit aber bei *Arca Noae* und *Scrobicularia piperata*. Wie schon früher, so wurde auch jetzt ihre Abwesenheit ferner für *Mytilus*, *Solen* und *Lithodomus* festgestellt. — Ebenso mangeln sie unter den **Prosobranchiaten** bei *Chiton* (*siculus* und *cajetanus*), *Patella*, *Haliotis*, *Conus*, *Murex* (*trunculus*, *brandaris*, *Edwardsii* und *erinaceus*), *Trochus* (*divaricatus*, *Laugieri*, *striatus* und *albidus*), Rissoa und wahrscheinlich ebenso bei *Mitra*, *Clanculus* und *Nassa*. — Bei den **Opisthobranchiaten** hingegen habe ich diese Zellart niemals vermisst, was dann auch für die **Cephalopoden** gilt, wo ja auch wegen des gänzlichen Mangels einer anderen Zellart — von den indifferenten Kalkzellen abgesehen — kein Ersatz für sie vorhanden wäre.

Bei gewissen **Cephalopoden** hatte sich neben den typischen Fermentzellen noch eine andere Art von Zellen gefunden, die zwar ganz abweichend gebaut waren, bei manchen Opisthobranchiaten aber, z. B. bei *Aplysia*, in deren »Krümelzellen« ein Analogon hatten, so dass ich sie nicht für wesentlich verschiedene Dinge ansprechen konnte. Immerhin war dieser Punct noch nicht klar gelegt, da ich eigentlich nur einmal bei einer *Sepia* eine Zelle gefunden hatte, welche die Bestandtheile jeder der beiden scheinbar verschiedenen Zellarten in sich führte. Die eine derselben enthält nämlich einen grossen compacten braunen Klumpen, die andere dagegen zahlreiche

blassgefärbte Bläschen, die nun ihrerseits einige intensiv-rubinrothe bis dunkelviolette *Krümel* einschliessen. — Die Resultate, zu denen ich jetzt gelangte, sind etwa folgende: Bei *Sepia* zunächst waren meist normale Zellen mit einem braunen Klumpen vorhanden, der in der Regel lange farblose oder gelbliche Krystallstäbe enthielt. Echte und reine Krümelzellen jedoch konnte ich nicht wahrnehmen, sondern nur solche Zellen, welche entweder auch einen derartigen braunen Klumpen besassen, *der nun seinerseits rothe oder violette Krümel in sich barg*, oder welche *eine einzige grosse farblose Blase* sehen liessen, in welcher diese Krümel unmittelbar lagen. Anders war es aber bei *Eledone*, wo neben den Zellen mit jenen Fermentklumpen nur *echte* Krümelzellen aufzufinden waren, ohne dass jene *Zwischenformen* auftraten, während ganz im Gegensatz hierzu *Loligo* nur *eine einzige Zellart*, nämlich die der Klumpenform, erkennen liess.

Die von mir hier in Triest untersuchten Molluskenarten boten noch eine ganze Reihe von Eigenthümlichkeiten dar, die nun in Kürze besprochen werden mögen.

Unter den **Lamellibranchiaten** werden einige deshalb von Interesse für uns sein, weil sich bei ihnen eine merkwürdige Aehnlichkeit zwischen den sonst so völlig von einander verschiedenen Körner- und Keulenzellen darbietet, die zuweilen so weit geht, dass man die Inhaltsbestandtheile beider Zellen kaum zu sondern vermag. Als Beispiel hierfür diene *Pecten Jacobaeus*. — Von diesem Mollusk hatte ich früher angegeben, dass die Fermentklumpen eine *concentrische Schichtung* besitzen. Wenn diese Klumpen nämlich, was sich öfters ereignet, sehr kräftig gefärbt sind, so kann man kaum eine andere Structur an ihnen wahrnehmen. Bei geringerer Färbung aber zeigt sich dieselbe viel complicirter. Um sie zu verstehen, denke man sich um einen, seltener auch um zwei Mittelpuncte herum eine grosse Anzahl von kleinen Kugelstücken, etwa Kalotten, in nicht immer regelmässigen con- oder excentrischen Kreislinien so angeordnet, dass ein compacter Klumpen entsteht, der ähnlich wie ein Stärkekorn eine Anzahl von Schichtungscurven erkennen lässt, die hier aber ein mehr welliges, gefaltetes Aussehen haben, da sie aus den Oberflächen kleiner aneinandergereihter Kugeln gebildet werden. Zertrümmert man einen solchen Klumpen, so kann man die ihn zusammensetzenden Elemente als halbmondförmige oder ähnliche Körper deutlich erkennen. Jeder derselben

besteht aus einer farblosen, anscheinend glänzenden Substanz und enthält einen gelb- bis braungrünen intensiveren Farbstoff in Gestalt kleiner Fleckchen und Klümpchen namentlich an seiner Peripherie angehäuft, so aber, dass der grössere Theil jenes Körpers farblos bleibt. Auf diese Weise erscheint besonders die *Mantelschicht* kräftig tingirt.

Die Körnerzellen nun besitzen in vieler Hinsicht recht ähnliche Gebilde, denn die Körner haben fast genau dieselbe Färbung wie jene. Ferner ist auch ihr Radius fast genau der gleiche, so dass man geneigt sein könnte, jenen Klumpen als ein Aggregat dieser Körner aufzufassen, wenn nicht mehrere Gründe dagegen sprechen würden. Die Körner zeigen nämlich eine etwas andere Vertheilung des Farbstoffes, und zwar eine mehr diffuse, so dass in ihnen eine gefärbte Substanz weniger scharf von einer nicht gefärbten zu unterscheiden ist. Auch sind sie oft viel intensiver als die Bestandtheile jenes Klumpens gefärbt. Zuweilen aber ist der Gehalt an einem ganz identischen Farbstoff hier wie dort ein so übereinstimmender, dass man glauben sollte, der Fermentklumpen sei ähnlich wie der Körnerklumpen bei *Patella* aus einer *Vereinigung* von zahlreichen farbigen Körnern hervorgegangen. Beim Vergleich der beiden Gebilde wird man freilich doch den entscheidenden Unterschied erkennen müssen, nämlich, dass jener Körnerklumpen von *Patella* ein ganz anderes Gefüge hat, wie weiter unten noch zu besprechen sein wird.

Alle diese Gründe müssen uns also wohl zwingen, auch bei *Pecten* zweierlei verschiedene Epithelzellarten anzuerkennen, um so mehr als sich auch schon in jüngeren, etwa halbreifen Zellen, dieselben Unterschiede geltend machen.

Ein ganz übereinstimmendes Verhalten wie bei *Pecten* findet sich ferner noch bei anderen **Lamellibranchiaten,** aber nur bei solchen, so etwa bei *Venus verrucosa, Cardium edule* und einigen anderen. Auch schon früher hatte ich bei *Cytherea exoleta* ähnliche Fermentklumpen gesehen, hatte sie aber, da sie sehr klein und im Gefüge fast unkenntlich waren, als Gebilde der Körnerzellen angesehen, um so mehr, als ich diese letzteren oder überhaupt eine zweite Zellart nicht wahrzunehmen vermochte. Wahrscheinlich befand ich mich demnach damals in einem Irrthum, der einer weiteren Aufklärung noch bedarf.

Wie schon an anderer Stelle gezeigt worden war, sind die farbigen Körner die regelmässigsten Bestandtheile der Körnerzellen.

D. Barfurth hatte behauptet, wie mir leider erst zu spät klar geworden ist, dass diese Körner zu mehreren in einer *Blase* liegen. Dies sollte vorläufig wohl nur für die Gastropoden von Giltigkeit sein. Doch habe ich ein derartiges Verhalten weder dort noch überhaupt bei einem anderen Mollusk gesehen. Vielmehr fand ich immer entweder die Körner mit den übrigen Zellproducten *in ihrer Gesammtheit* innerhalb eines blasenartigen Ballens liegend, oder unmittelbar im Zellplasma.

Da ich schon früher über die Form, Färbung und sonstige Beschaffenheit jener Körner Einiges gesagt hatte, so wird darauf hier nicht näher einzugehen sein, wie ich auch neuerdings keine erheblichen Abweichungen bemerkt habe. Ebenso ist nichts Besonderes über ihre Entstehung und Entwickelung auszusagen. Nur über jene Veränderung der anscheinend reifen Körner, welche als »Quellung« bezeichnet worden war, bleibt noch etwas zu bemerken übrig. Ich fand diese Erscheinung bei *Pecten*, *Lithodomus*, *Arca*, *Cardium*, *Turbo rugosus*, *Turitella* u. A., während sie sich bei *Tethys* und *Fissurella costaria* nicht so leicht in demselben Sinne deuten lässt. Merkwürdigerweise vermisste ich sie jetzt bei allen *Chitonen*, wie auch Graf Béla Haller etwas Derartiges nicht gesehen zu haben scheint, während ich in Neapel, wie schon angegeben, auch bei *Chiton* ziemlich häufig eine solche Quellung wahrgenommen hatte.

Auch über die starkglänzenden und so prächtig gefärbten *Granula* in den Körnern ist noch Einiges hervorzuheben.

An manchen Stellen hatte ich diese Gebilde schon früher sogar mit starken Vergrösserungen nicht auffinden können. Zu demselben Resultate gelangte ich auch jetzt wieder bei folgenden Mollusken: *Venus verrucosa, Pecten, Ostrea, Scrobicularia, Arca*, ferner bei einzelnen Individuen von *Fissurella costaria, Turbo rugosus*, und zuweilen bei *Turitella, Bulla* und in gewissem Sinne bei *Tethys leporina*. Dagegen kamen zum Theil als Ersatz für die fehlenden Granula andere Einschlüsse in jenen Körnern vor, so bei *Turbo rugosus*, nämlich in den meisten Fällen kurze oder längere sehr *dünne rothbraune Stäbchen*, immer in spärlicher Anzahl und bei manchen Individuen auch ganz fehlend. An anderen Stellen waren hingegen nur jene schon bei vorangehender Gelegenheit gekennzeichneten *farblosen* Krystallstäbe vorhanden, so namentlich nicht selten bei *Turitella*, *Fissurella costaria* und *Doris marmorata*.

Die farbigen Körner liegen in der Regel, wenn auch nicht gerade vereinzelt, so doch ein wenig von einander getrennt oder höchstens in geringer Zahl mit einander verklebt im *blasenartigen Körnerballen.* Nur *Patella coerulea* macht hievon eine ganz merkwürdige Ausnahme, indem gewöhnlich eine grosse Anzahl von Körnern zu einem grossen kugeligen Klumpen zusammengepackt sind, welcher dann nicht selten den grössten Raumtheil der Zelle ausfüllt. Sind die einzelnen Körner nicht allzu dunkel gefärbt, so kann man deutlich die Zusammensetzung dieses Klumpens erkennen. Es kommt aber ferner vor, dass die Körner hier bei *Patella* wie gewöhnlich frei liegen, wie es auch eine Art von *Zwischenform* giebt, wo ebenfalls solch ein Klumpen vorhanden ist, in dessen Nähe man aber dann noch einzelner *freier* Körner gewahr wird.

Zwar giebt es viele Mollusken, in deren Körnerzellen jene farbigen Körner, von einigen Fetttröpfchen abgesehen, den einzigen sekretorischen Bestandtheil ausmachen. Sehr häufig, und noch dazu allgemeiner als ich es vermuthet hatte, finden sich in diesen Zellen aber ausserdem andere Körper, die sogenannten Eiweissklümpchen, deren Natur bis jetzt völlig unaufgeklärt ist. Es ist immerhin unzweifelhaft, dass sie eine nicht ganz unwesentliche Rolle spielen, worauf schon derjenige Umstand hindeutet, dass sie auch in völlig reifen Zellen zu finden sind und dass sie mit Vorliebe den obersten Raum derselben, also dicht unter der freien Oberfläche, einnehmen. Ganz typisch sind sie für die **Prosobranchiaten**, unter denen sie z. B. bei den *Muriciden* alles Uebrige so verdrängen, dass man auf den ersten Blick, da hier die Keulenzellen ausserdem ganz fehlen, fast nur solche farblosen Eiweissklümpchen in den Körnerzellen zu sehen bekommt. Weniger verbreitet dagegen und immer nur spärlich sind diese Körper bei den **Lamellibranchiaten**, während sie bei den **Opisthobranchiaten** und den **Cephalopoden** ein ziemlich häufiges Auftreten zeigen. Zahlreich sind sie namentlich bei *Chiton*, *Haliotis*, *Fissurella*, *Turbo*, *Conus*, *Murex*, *Doriopsis*, *Doridium* u. A., so dass sie dort fast niemals zu vermissen sind. Oft bemerkt man sogar Zellen, vor Allem jüngere, deren einzigen Inhaltsbestandtheil sie ausmachen, ein anderer Umstand, welcher auf ihre wichtige Function hinweist.

Ein recht eigenthümliches Verhalten besitzen einige Mollusken, indem bei ihnen meist, aber sonderbarerweise nicht immer, die sogenannten Eiweissklümpchen prachtvoll gefärbt sind. Etwas Der-

artiges hatte ich schon früher bei *Doris tuberculata* gesehen. Doch handelt es sich dort möglicherweise um einen neuen Bestandtheil, der mit diesen Eiweissballen nichts gemein hat. Während dieser Punct also der weiteren Untersuchung bedarf, so ist bei zwei anderen Mollusken, nämlich bei *Fissurella costaria* und *Turbo rugosus*, ein so unverkennbarer Uebergang, ja überhaupt eine solche Uebereinstimmung zwischen den ungefärbten und den gefärbten Eiweissklümpchen vorhanden, dass man sie nicht als *wesentlich* verschiedene Gebilde ansehen darf. Ob hieran noch eine andere *Doris*-Art, nämlich *D. marmorata* anzureihen ist, kann jetzt freilich nicht sicher bejaht werden.

Gehen wir zuerst auf jene *Fissurella*-Species ein. Bei ihr weisen schon die farbigen Körner eine grosse Variabilität auf, indem sie nämlich ihrer Färbung nach zwischen einem hellen Rothbraun, Gelbbraun oder Grünbraun, und indem sie ihrer Form nach so schwanken, dass sie bei manchen Individuen klein und stark gerunzelt, bei anderen dagegen von Beginn an gross und vollkommen kugelig und glattrandig aussehen. In letzterem Falle nun sind die Eiweissklümpchen wohl immer farblos oder höchstens ganz blass bläulich tingirt. In ersterem jedoch haben sie je nach dem gerade angetroffenen Individuum eine oft höchst intensive blau- bis rothviolette Farbe. Dabei bleiben sie in der Grösse unverändert, haben meist Kugelgestalt und finden sich stets im oberen Zellabschnitt in einer Menge, welche die der farbigen Körner oft übersteigt. Sie sind zwar ziemlich glänzend, aber doch opak.

Recht ähnliche Verhältnisse herrschen bei *Turbo rugosus*. Zuweilen sind die Eiweissklümpchen farblos, zuweilen hingegen sind sie so intensiv violettblau gefärbt, dass sie der gesammten Drüse ein dunkeles Aussehen verleihen.

Bei *Doris marmorata* erblickte ich oft kleine farblose Eiweissklümpchen; daneben aber fanden sich in demselben Individuum noch viel grössere entweder fleckig gelbe oder opak-hellgraue kugelige Klumpen, welche den blauen Kugeln von *D. tuberculata* schon deshalb nahe stehen, weil bei dieser ebenfalls solche graue Kugelklumpen zu beobachten waren.

Im Anschluss hieran sei bemerkt, dass sich bei jener *Doris marmorata* ganz deutlich grosse farblose Krystallnadeln und Stäbe freiliegend, d. h. nicht in den Körnern eingeschlossen, constatiren liessen, wie ich dies schon früher glaubte gesehen zu haben.

Ueber die Inhaltsbestandtheile der zweiten Zellart, der *keulenförmigen Fermentzellen,* lässt sich auch noch manches Neue aussagen. Eine geringe Entwickelung zeigen sie bei den meisten **Lamellibranchiaten,** und auch bei vielen **Prosobranchiaten** fehlen sie entweder völlig, wie wir schon erkannt haben, oder sie sind durchaus *einfach* gebaut. Bei *Fissurella costaria* fand ich diese Zellen jetzt ganz deutlich in jedem Individuum. Sie sind sogar recht zahlreich. Normalerweise enthalten sie eine grössere Anzahl kleiner gleichmässig grosser, wie Oeltropfen glänzender Kugeln von kräftig goldgelber oder orangerother, brauner (terra di Siena) bis braungrüner Färbung. Nur junge, d. h. kleinere und noch in der Entwickelung begriffene Zellen verhalten sich eigenthümlich, indem sie nämlich innerhalb der goldgelben Fermentkugeln oder ebenso auch ausserhalb derselben ganz übereinstimmend gefärbte stäbchen- oder plattenförmige Krystalle einschliessen.

Aehnlich wie *Tethys* bildet auch *Turbo rugosus* eine ganz hervorragende Ausnahme von dem allgemeinen Schema dieser Fermentzellen, indem sie hier nämlich weder Kugeln, noch in solchen eingeschlossene Krümei, noch compacte Klumpen, sondern vielmehr Klümpchen enthalten, welche aus verschieden grossen, krümelig geformten, aber festen und zusammengeklebten Körnern bestehen, deren Farbe oft eine ganz intensiv braune ist und die der Körnerzellen bei Weitem übertrifft.

Mit *Cerithium,* wo der Zellinhalt aus einem grossen compacten und meist eirunden Klumpen besteht, stimmt auch *Turitella* überein. Dieser Klumpen ist ganz dunkelbraun und besitzt keine feinere Structur.

Unter den **Opisthobranchiaten** treten bei den *Doriden* die Keulenzellen etwas gegen die Körnerzellen in den Hintergrund; doch sind sie überall hinreichend deutlich. Bei *Doris tuberculata* entwickeln sie sich ähnlich wie bei der obgenannten Fissurella; denn man findet nicht selten ganz junge oder nur wenig reifere Zellen, in denen sowohl lange, schmale, gelbgefärbte Krystallstäbe, wie auch blasse Fermentblasen liegen. Daneben kommen noch andere Zellembryonen, wenn man so sagen darf, vor, welche ein oder zwei Gebilde enthalten, welche dem Inhalte der Krümelzellen gleichen.

Auch an anderen Stellen treten jene *öltropfenartigen Fermentkugeln* auf, so bei *Doriopsis,* bei *Bulla* und auch bei *Doridium tricolor.*

Die **Cephalopoden** endlich sind schon weiter oben herangezogen worden; es bleibt aber noch Einiges zu bemerken übrig.

Bei *Loligo sagittata*, wie auch bei *L. vulgaris* sind die sonst bräunlichen Fermentklumpen fast ganz farblos, so dass die gesammte Drüse kaum dunkler als Sahne gefärbt ist. Bei *Sepia* hingegen fand ich diese Klumpen immer normal. Ebenfalls gelbbräunlich waren sie bei *Eledone*, sie enthielten aber oft kurze rothbraune Stäbchen, welche lebhaft an die bei *Turbo rugosus* gefundenen erinnerten.

Von den übrigen allgemeineren Zellbestandtheilen, welche sowohl den Körner- wie auch den Keulenzellen angehören, hat uns besonders der *Zellsaum* zu interessiren, der, wie schon an mehreren Stellen vom Verfasser gezeigt worden, aus kurzen oder längeren Härchen besteht. Nur an sehr wenigen Stellen hatte ich bisher ein *echtes Wimperepithel* feststellen können. Jetzt aber werden noch einige andere hieran anzureihen sein, so *Doris marmorata*, *D. Johnstonii*, *Conus* (?), *Murex Edwardsii*, *M. erinaceus*, *Mitra ebenus* und wahrscheinlich einige *Venus*arten. Bei den meisten Mollusken flimmern jedoch jene Saumhärchen nicht; einige Fälle nur sind mir deswegen zweifelhaft geblieben, weil sich bei der Präparation gar zu leicht Samenfäden beimengen, deren so lebhafte Bewegungen eine Flimmerbewegung entweder leicht vorzutäuschen oder auch zu verdecken im Stande sind.

In mehr als einer Hinsicht sind die neuen hier mitgetheilten Befunde geeignet, mehr Licht auf die *physiologische* Bedeutung der sogenannten Leber der Mollusken zu werfen.

Es ist zuvörderst bemerkenswerth, dass sich nur *eine Art von Epithelzellen*, welche den keulenförmigen Fermentzellen der übrigen Mollusken gleichzustellen sind, bei den **Cephalopoden** und wahrscheinlich auch bei einigen **Prosobranchiaten** (*Venus decussata*, *Cytherea exoleta*) findet. Bei diesen Thieren müsste mithin unser Organ nur den Werth einer *Verdauungsdrüse* besitzen.

Gleichfalls nur eine Art von Epithelzellen, die den Körnerzellen völlig entsprechen, zeigt sich bei immer zahlreicher werdenden Prosobranchiaten. Danach müsste bei ihnen nach Barfurth's Beweisführung nur eine *echte Leber* anzutreffen sein.

Die übrigen Mollusken hingegen, namentlich die Opisthobranchiaten, besitzen in diesem Organ zweierlei secretorische Elemente. Dies könnte also wohl ein sogenanntes Hepatopancreas sein.

Mancherlei ist aber dabei auffallend und spricht gegen die Hepatopancreas-Theorie. Zunächst nämlich müsste man, wie auch Barfurth will, die Producte seiner Leber-, unserer Körnerzellen, als *Excrete im Koth* der Thiere nachweisen können. Dies ist zwar auch, wie ich schon früher zugegeben, möglich, doch muss man es gewissermassen als eine abnorme Erscheinung ansehen. Im Uebrigen aber sind jene Körner oft gar nicht, oft nur spärlich im Koth anzutreffen, so dass meine Annahme viel mehr Berechtigung haben dürfte, nämlich, dass auch sie bei der Verdauung eine Rolle spielen und dabei ganz ebenso wie die Secrete der sogenannten Keulenzellen aufgebraucht werden. Ferner müsste man erwarten, dass die *Körner* in erster Linie die Träger des zu exzernirenden Farbstoffes sind. Doch auch dies trifft eigentlich nur selten zu. Denn in vielen Fällen, so bei *Turbo rugosus, Pecten jacobaeus, Cerithium, Tethys* und vielen anderen tritt das gerade Gegentheil ein, nämlich dass das Secret der Keulenzellen viel mehr Farbstoff enthält und mithin aus der Leber ausführt. Dazu kommt noch der sehr wichtige Umstand, dass bei manchen, bis jetzt allerdings nicht so häufigen Mollusken *gar kein oder doch nur sehr wenig Pigment* in ihrer sogenannten Leber producirt und ausgeschieden wird, z. B. bei den *Loligo* und den *Murex*-Arten. Ja diese letzteren hätten, da sie, wie gezeigt worden, der Keulenzellen ermangeln, ein riesig grosses, wohlentwickeltes Organ, das jeglicher Function entbehren würde, das weder Pancreas noch Leber sein könnte, wenn man den Ansichten der Hepatopancreas-Theoretiker beipflichten wollte.

Alle diese Gründe sprechen somit gegen diese Meinungen. Da aber trotz aller Verschiedenheiten die sogenannte Leber der Mollusken einen so übereinstimmenden histologischen Bau aufweist, so halte ich dafür, dass sie überall wenigstens *eine gemeinsame Function* ausüben muss. Wenn nun allerdings Barfurth noch angeführt hat, dass diese Drüse besonders reich an Glycogen sei und mehr davon als die übrigen Organe enthalte, mithin also eine wichtige *Leberfunction* im Sinne Claude Bernard's und seiner Nachfolger ausübe, so scheint mir seine Argumentation durchaus nicht beweiskräftig zu sein. Wie bekannt, befindet sich das Glycogen besonders in jugendlichen, sich entwickelnden Zellen, und daran ist gerade die sogenannte Leber der Mollusken sehr reich, da ja die soeben reif gewordenen Zellen stetig abgestossen werden und immer neue, nachrückende vorhanden sind. In diesen könnte freilich Glycogen

vorhanden sein. Ob aber wirklich Alles das, was Barfurth für diesen Körper ansieht, dem entspricht, dürfte doch noch sehr zu bezweifeln sein. Es erscheint mir daher am gerathensten, unserem Organe vorläufig die neutrale Bezeichnung als »Mitteldarmdrüse« zu geben und dieser eine verdauungssecretorische Function zuzuschreiben. Ob ihr dabei noch eine andere Function zukommt, und was für eine dies ist, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Triest, im Februar 1886.

Errori				Correzioni
pag.	lin.			
68	27		Schneigger	*Schweigger*
„	2	(nota)	detto	*detto*
79	31		Eidelberga	*va omesso*

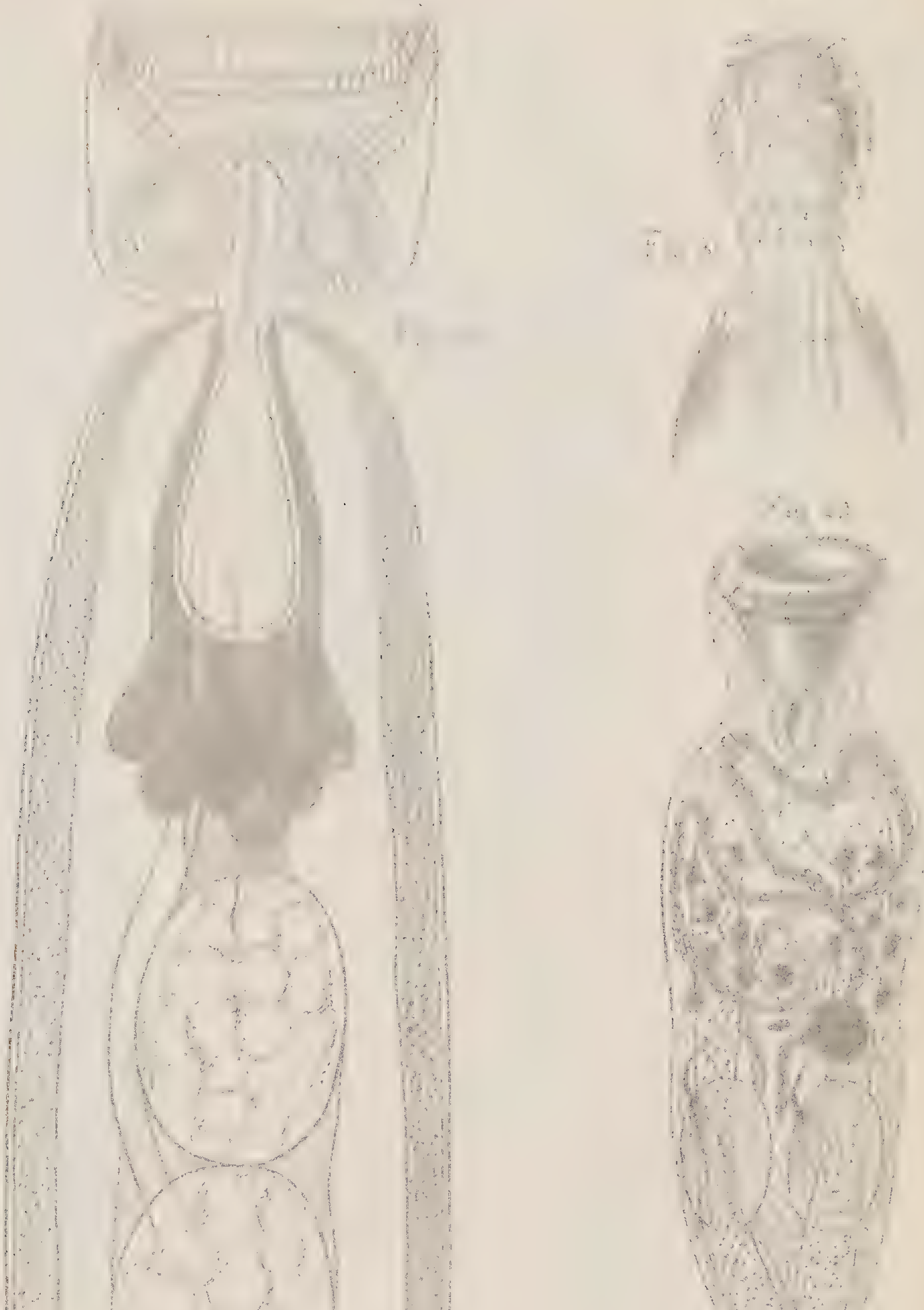
Tavola pel calcolo delle ore delle alte e basse maree nel porto di Trieste.

S — α per le culm. sup.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
„ „ „ inf.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ora della culmin.																								
0 Bassa marea	$3^h 23'$	$3^h 17'$	$3^h 12'$	$3^h 10'$	$3^h 9'$	$3^h 10'$	$3^h 15'$	$3^h 21'$	$3^h 29'$	$3^h 36'$	$3^h 43'$	$3^h 47'$	$3^h 51'$	$3^h 54'$	$3^h 56'$	$3^h 58'$	$3^h 58'$	$3^h 57'$	$3^h 55'$	$3^h 52'$	$3^h 49'$	$3^h 44'$	$3^h 39'$	$3^h 21'$
Alta „	10 3	9 50	9 37	9 27	9 17	9 11	9 7	9 7	9 8	9 13	9 20	9 29	9 40	9 54	10 7	10 20	10 32	10 40	10 47	10 48	10 45	10 38	10 28	10 16
1 Bassa „	3 53	3 47	3 43	3 42	3 43	3 47	3 53	4 1	4 10	4 20	4 25	4 29	4 33	4 36	4 38	4 38	4 38	4 36	4 33	4 29	4 25	4 20	4 10	4 1
Alta „	10 32	10 17	10 4	9 53	9 45	9 40	9 38	9 40	9 45	9 52	10 2	10 14	10 28	10 43	10 58	11 12	11 22	11 29	11 31	11 29	11 23	11 15	11 2	10 46
2 Bassa „	4 19	4 18	4 19	4 23	4 29	4 37	4 48	4 57	5 4	5 9	5 14	5 18	5 20	5 21	5 20	5 18	5 15	5 11	5 7	5 0	4 52	4 41	4 32	4 24
Alta „	10 58	10 44	10 32	10 23	10 16	10 13	10 13	10 18	10 26	10 37	10 50	11 6	11 22	11 38	11 55	0 7	0 15	0 19	0 18	0 11	0 2	11 48	11 32	11 15
3 Bassa „	4 44	4 49	4 59	5 11	5 26	5 41	5 48	5 55	6 2	6 6	6 8	6 9	6 8	6 6	6 2	5 55	5 48	5 41	5 26	5 12	4 59	4 49	4 44	4 41
Alta „	11 29	11 15	11 3	10 55	10 51	10 50	10 52	10 58	11 10	11 25	11 42	11 58	0 18	0 34	0 49	1 0	1 5	1 6	1 4	0 57	0 41	0 22	0 3	11 44
4 Bassa „	5 14	5 31	5 51	6 13	6 32	6 45	6 52	7 0	7 7	7 10	7 10	7 8	7 2	6 55	6 46	6 33	6 18	5 55	5 35	5 19	5 5	4 59	4 56	5 2
Alta „	0 3	11 49	11 38	11 31	11 29	11 31	11 39	11 50	0 4	0 22	0 40	1 1	1 24	1 43	1 58	2 8	2 10	2 8	1 56	1 42	1 23	1 1	0 38	0 21
5 Bassa „	6 18	6 43	7 12	7 37	7 51	8 4	8 14	8 22	8 27	8 28	8 24	8 16	8 6	7 54	7 37	7 19	6 51	6 22	5 59	5 44	5 37	5 34	5 42	5 57
Alta „	0 50	0 38	0 30	0 28	0 30	0 39	0 51	1 9	1 29	1 49	2 14	2 40	3 0	3 17	3 27	3 31	3 26	3 16	2 58	2 38	2 13	1 47	1 27	1 7
6 Bassa „	8 17	8 47	9 16	9 32	9 46	9 57	10 6	10 11	10 12	10 9	10 2	9 52	9 39	9 23	9 6	8 35	8 5	7 40	7 22	7 14	7 10	7 19	7 31	7 52
Alta „	2 27	2 22	2 22	2 27	2 38	2 53	3 14	3 37	4 1	4 28	4 52	5 10	5 26	5 32	5 33	5 27	5 11	4 52	4 26	4 0	3 33	3 12	2 53	2 39
7 Bassa „	11 2	11 29	11 42	11 54	0 4	0 13	0 18	0 20	0 17	0 11	0 3	11 53	11 41	11 27	10 59	10 32	10 10	9 54	9 45	9 40	9 46	9 56	10 13	10 36
Alta „	4 25	4 30	4 38	4 54	5 12	5 32	5 57	6 21	6 46	7 7	7 22	7 29	7 29	7 24	7 10	6 53	6 30	6 4	5 41	5 19	5 1	4 44	4 34	4 26
8 Bassa „	0 47	0 56	1 3	1 11	1 17	1 20	1 21	1 20	1 17	1 11	1 3	0 55	0 45	0 26	0 8	11 53	11 42	11 35	11 32	11 36	11 42	11 54	0 10	0 28
Alta „	5 59	6 12	6 27	6 46	7 6	7 29	7 51	8 9	8 23	8 31	8 33	8 29	8 16	8 0	7 41	7 18	6 54	6 35	6 18	6 4	5 54	5 48	5 46	5 49
9 Bassa „	1 48	1 52	1 56	1 59	2 0	2 0	1 59	1 56	1 53	1 47	1 40	1 33	1 23	1 12	1 4	0 58	0 56	0 56	0 58	1 3	1 11	1 21	1 32	1 42
Alta „	7 17	7 32	7 49	8 7	8 27	8 43	8 55	9 3	9 6	9 5	8 59	8 47	8 31	8 12	7 54	7 35	7 20	7 7	6 57	6 51	6 49	6 49	6 55	7 5
10 Bassa „	2 32	2 34	2 36	2 37	2 37	2 36	2 35	2 33	2 30	2 25	2 20	2 13	2 8	2 2	1 58	1 57	1 57	1 58	2 0	2 7	2 12	2 20	2 25	2 28
Alta „	8 17	8 32	8 46	9 1	9 14	9 24	9 32	9 34	9 33	9 28	9 19	9 6	8 51	8 37	8 22	8 10	7 59	7 52	7 46	7 43	7 44	7 49	7 56	8 4
11 Bassa „	3 12	3 14	3 16	3 17	3 17	3 16	3 14	3 12	3 9	3 6	2 59	2 53	2 47	2 42	2 39	2 36	2 37	2 38	2 41	2 46	2 52	3 0	3 6	3 10
Alta „	9 0	9 11	9 26	9 38	9 50	10 0	10 6	10 7	10 6	10 0	9 51	9 40	9 27	9 13	9 1	8 51	8 42	8 35	8 30	8 29	8 30	8 35	8 42	8 50
12 Bassa „	3 51	3 54	3 56	3 58	3 58	3 57	3 55	3 52	3 49	3 44	3 39	3 31	3 23	3 17	3 12	3 10	3 9	3 10	3 15	3 21	3 29	3 36	3 43	3 47
Alta „	9 40	9 54	10 7	10 20	10 32	10 40	10 47	10 48	10 45	10 38	10 28	10 16	10 3	9 50	9 37	9 27	9 17	9 11	9 7	9 7	9 8	9 18	0 20	9 29

Movimento della marea dall'11 al 20 Gennajo 1882 nei porti di Trieste e Venezia

tratto dai rilievi dei rispettivi marcografi.

Marea di Trieste ——
d° „ Venezia - - - -



Tav. VIII.

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.

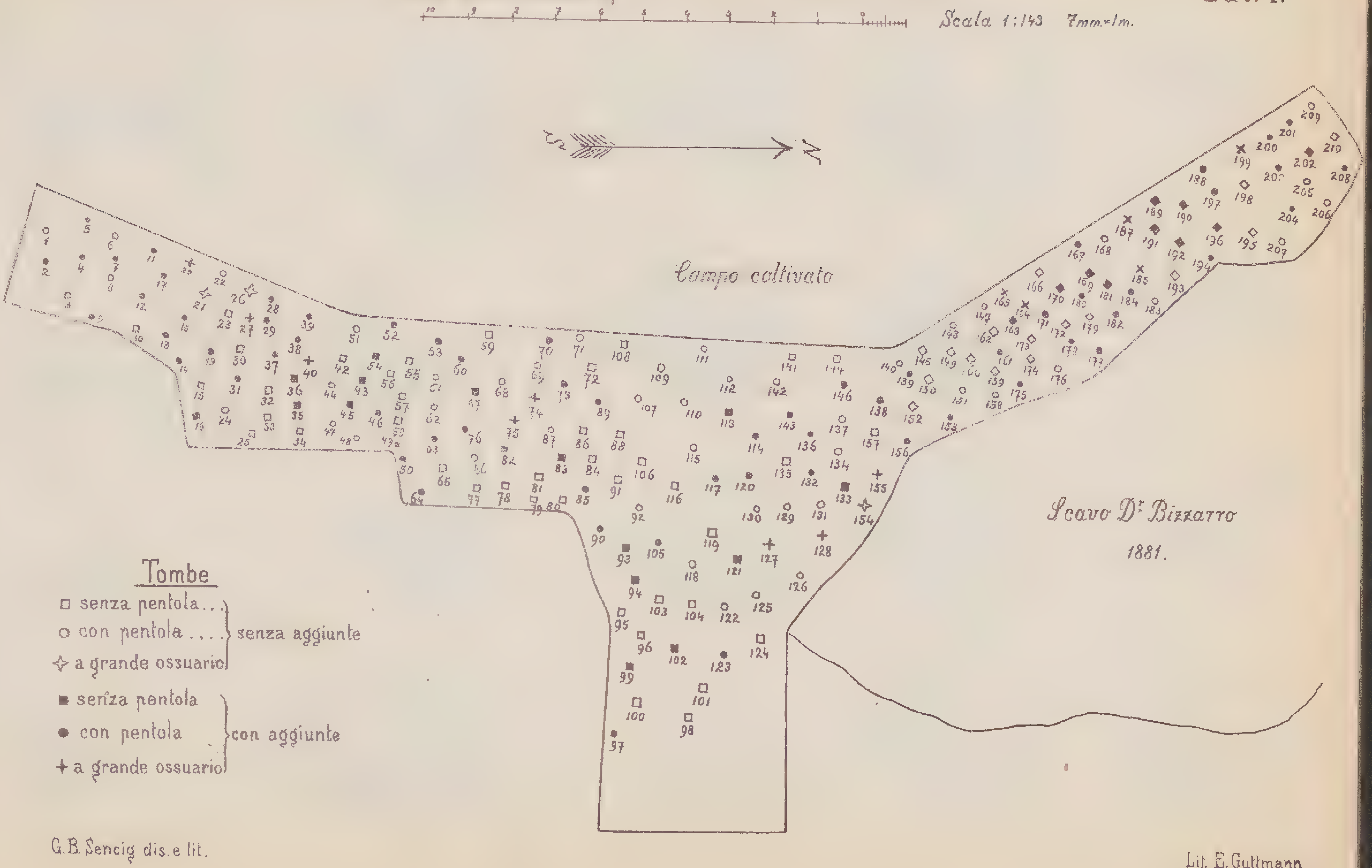
Tav IX.

Fig 5[illegible]

Piano delle tombe aperte nel 1884 sul fondo Dizorz

Tav. I.

Scala 1:143   7mm.=1m.



Tav. II.

G B Sencig dis. e lit.

Lit. Guttmann Trieste

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

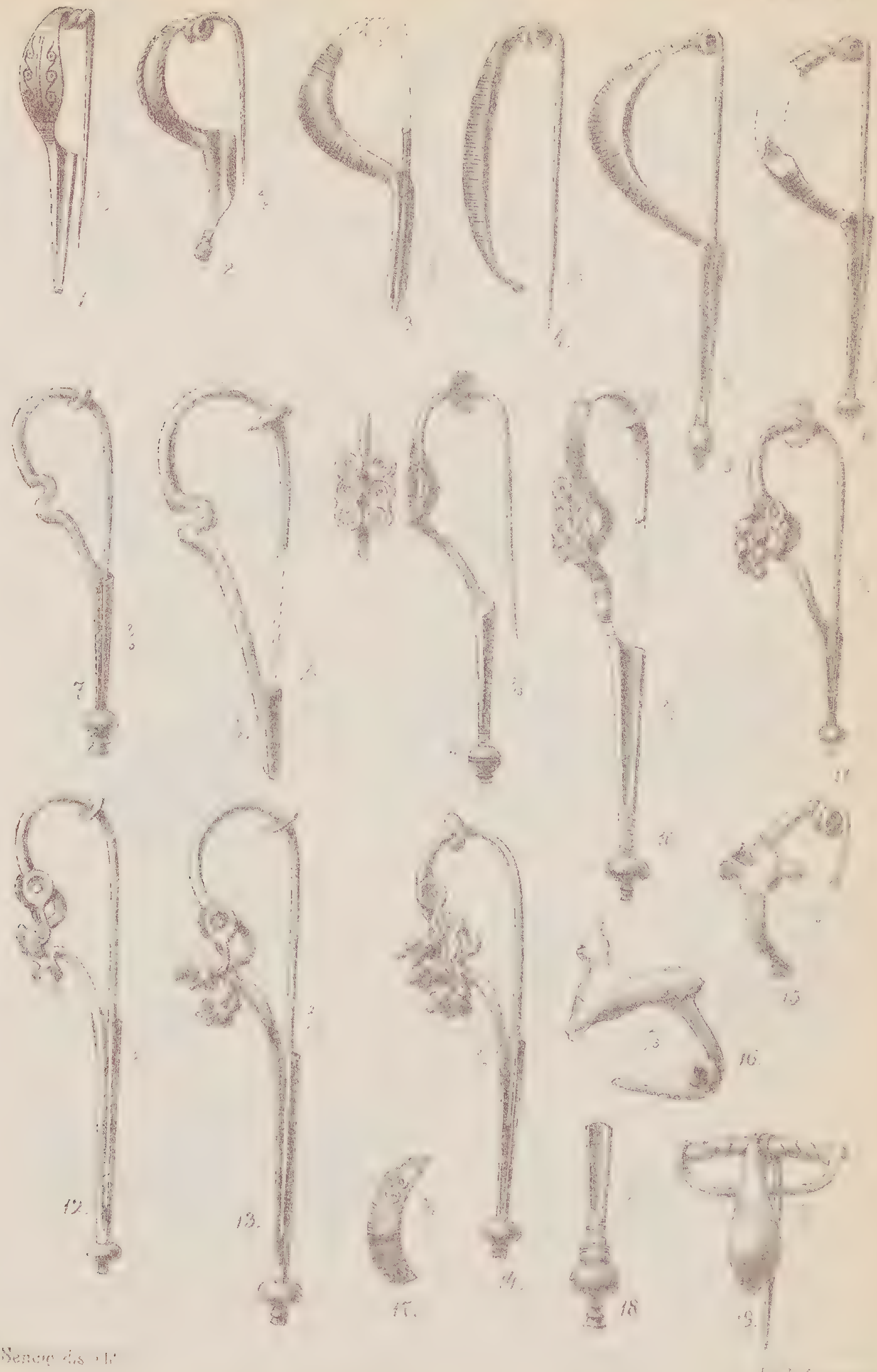
G. B. Sencig dis. e lit.

Lit. E. Guttmann

G.B. Sencig dis. e lit.

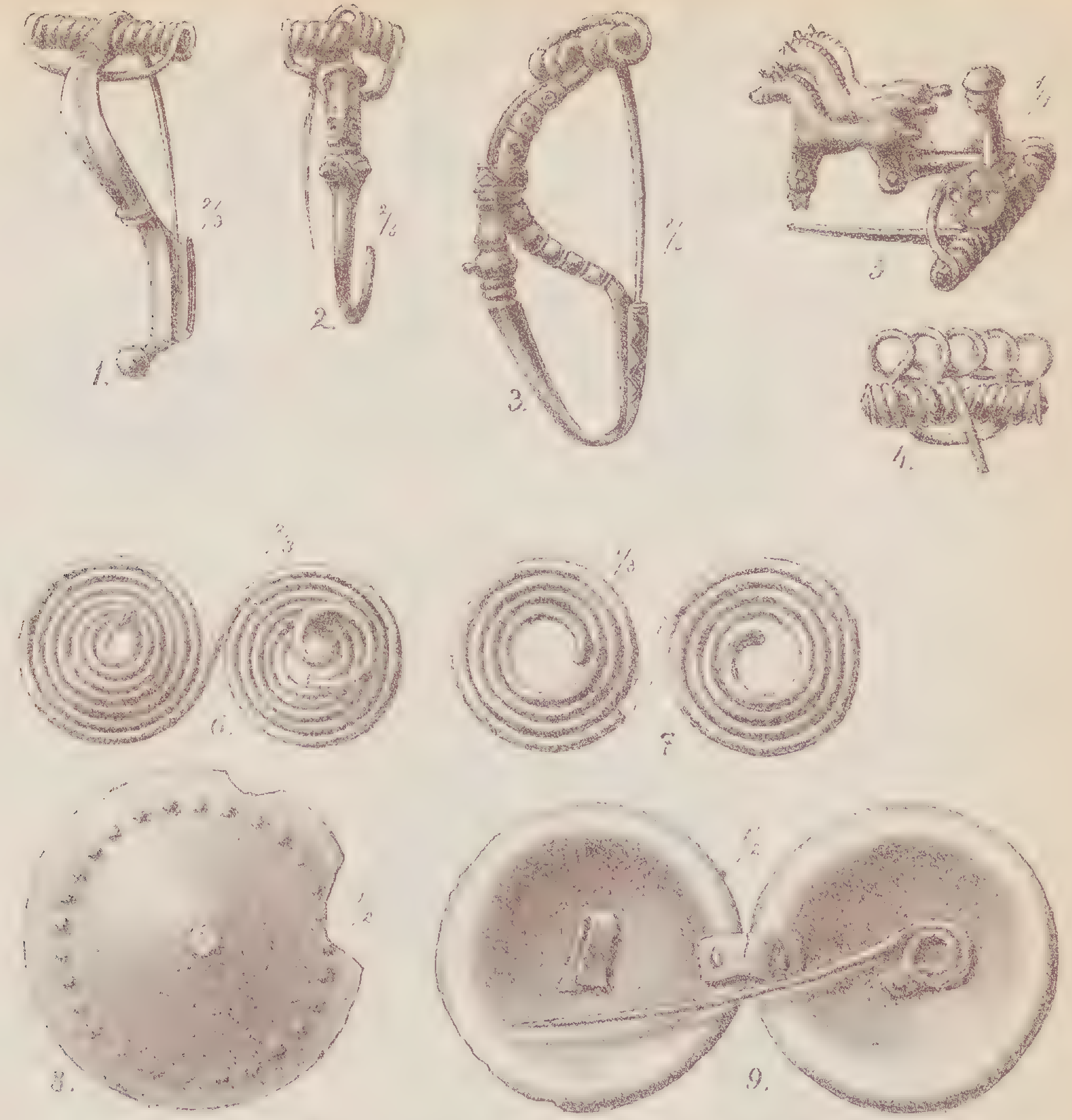
Lit. E. Guttmann.

Taf. VI.



G. B. Sencer dis. et lit.

Lit. ... mann



G.B. Sencig dis. e lit.

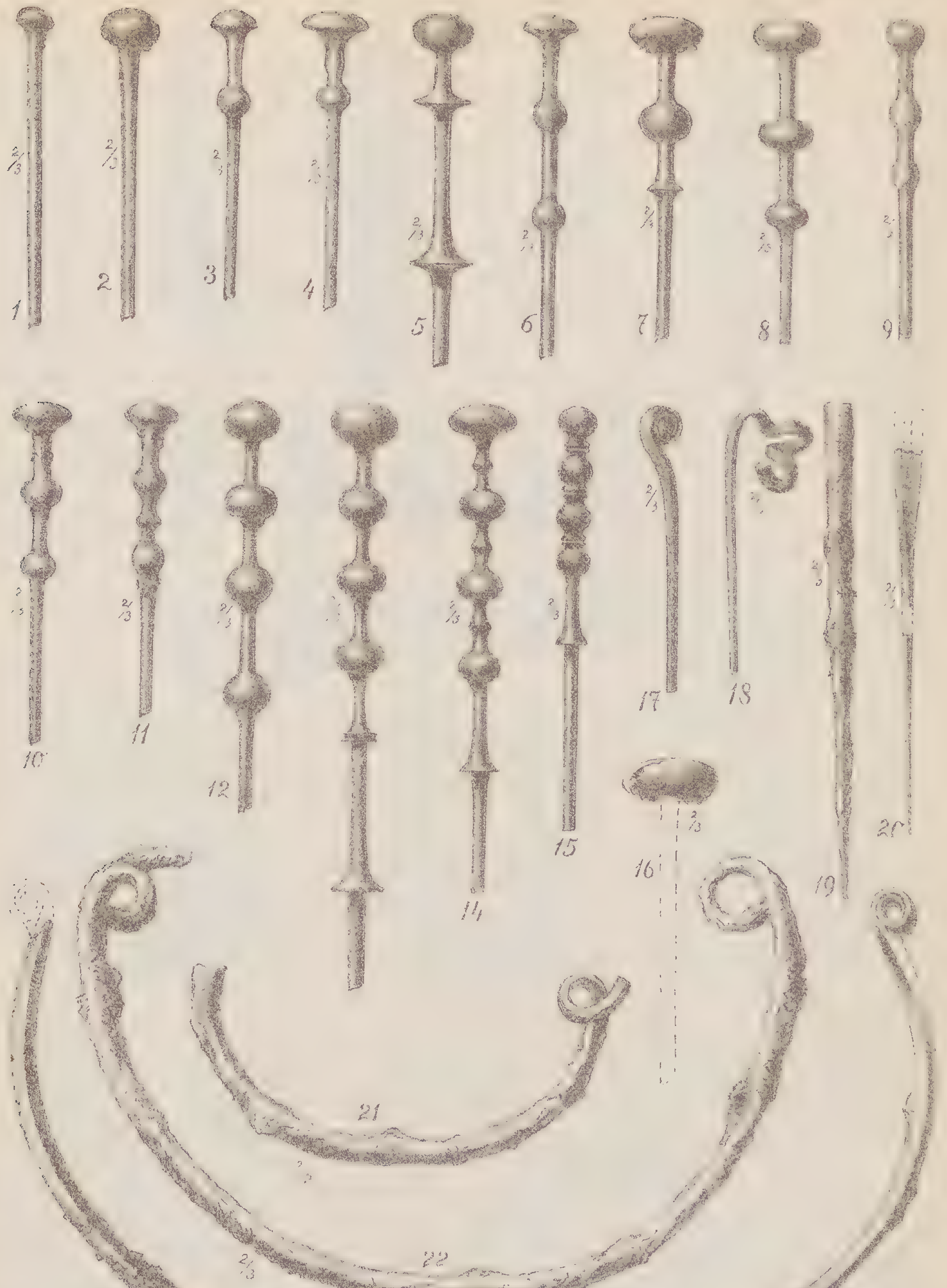
Lit. E. Guttmann

Tav. VIII

G. B. Sencig dis. e lit.

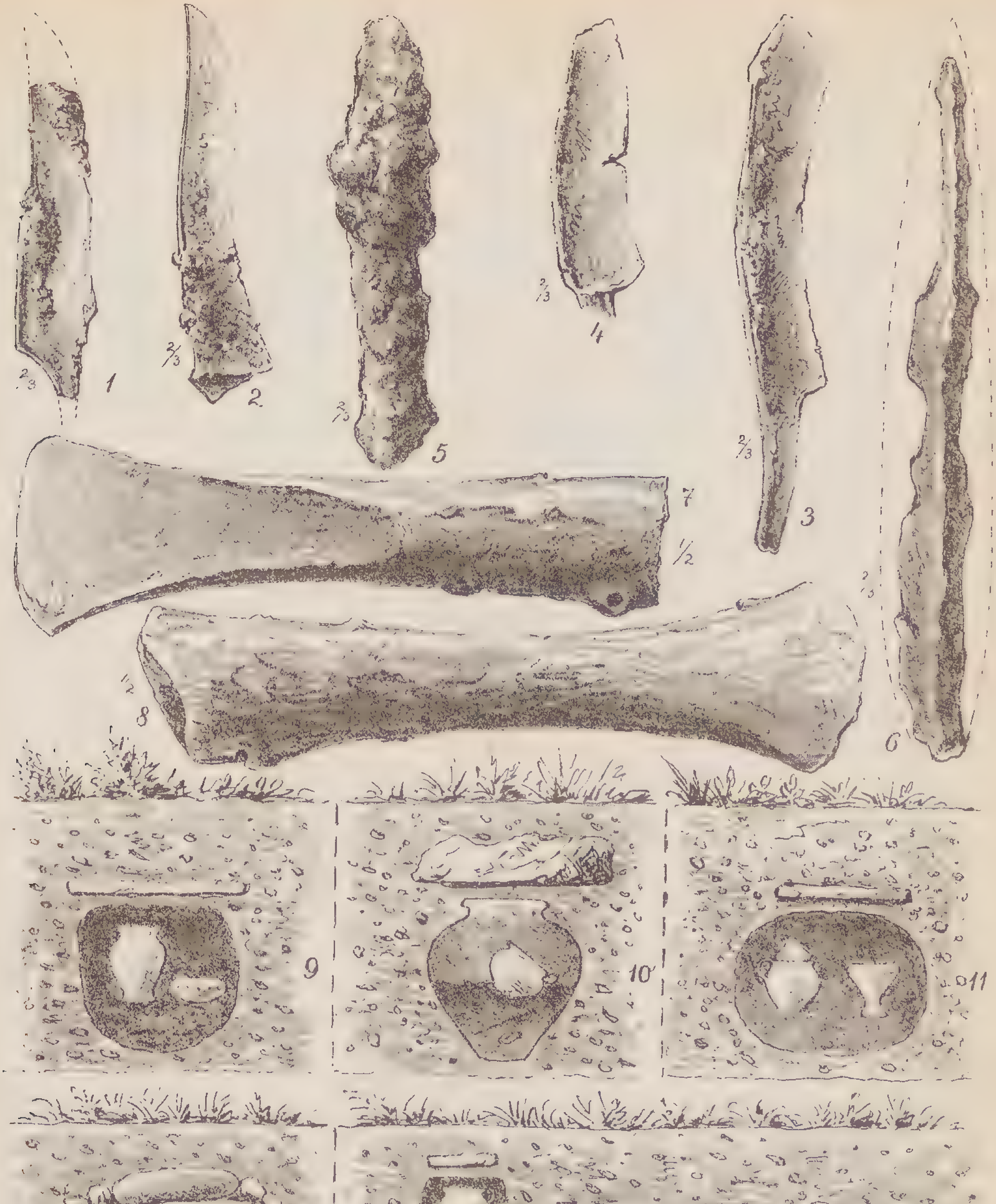
Lit. E. Guttmann

Tav. IX.



G.B. Sencig dis. e lit.

Lit. Gutlma[illegible]



G.B. Sencig dis. e lit.

Lit. Guttmann Trieste

Fig. 3.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Gennaio 1884.

(Elevazione dell' Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	773·1	773·1	773·4	773·2	2·2	3·4	2·2	2·6	4·9	1·7	3·1	2·8	2·4	2·8
2	71·6	70·7	69·9	70·7	1·8	7·2	4·0	4·3	7·2	1·6	2·8	2·0	2·8	2·5
3	67·9	66·6	67·3	67·3	3·4	9·2	3·4	5·3	9·4	2·8	2·5	1·8	2·8	2·4
4	66·5	65·6	66·1	66·1	1·4	7·8	3·6	4·3	8·0	1·4	2·8	3·8	3·8	3·5
5	67·4	67·6	68·3	67·8	6·0	10·2	5·6	7·3	10·2	4·0	3·3	4·3	3·9	3·8
6	67·6	66·2	65·5	66·4	3·8	9·0	6·4	6·4	9·4	3·8	4·2	5·6	5·7	5·2
7	62·3	60·5	59·8	60·9	6·6	7·2	6·6	6·8	7·3	6·3	6·6	7·4	6·9	7·0
8	59·1	59·4	62·6	60·4	7·4	10·0	8·4	8·6	10·0	4·9	5·1	4·8	4·5	4·8
9	68·4	69·5	72·3	70·1	6·2	8·2	5·4	6·6	8·2	5·4	3·2	2·6	3·3	3·0
10	73·8	73·4	73·0	73·4	4·8	7·6	3·4	5·3	7·7	3·1	2·9	4·4	4·1	3·8
11	71·1	67·6	63·4	67·4	2·5	7·2	3·4	4·4	7·4	2·5	3·9	5·6	5·1	4·9
12	57·6	59·7	60·6	59·3	7·0	8·8	5·2	7·0	9·7	3·0	5·5	3·2	1·9	3·5
13	61·5	64·3	68·5	64·8	2·4	7·4	4·8	4·9	8·1	2·4	3·4	1·9	2·9	2·7
14	68·0	66·8	67·6	67·5	2·2	6·0	2·2	3·5	6·0	2·1	3·7	2·7	3·1	3·2
15	63·9	61·6	63·5	63·0	2·6	6·2	2·4	3·7	7·2	1·9	3·2	4·2	3·7	3·7
16	65·1	65·9	68·2	66·4	4·0	7·6	3·0	4·9	7·6	1·0	3·3	5·2	3·6	4·0
17	68·3	67·3	68·3	68·0	2·2	7·8	3·4	4·5	8·8	2·2	3·7	5·1	4·1	4·3
18	68·8	70·0	71·6	70·1	2·6	8·2	6·2	5·7	8·8	2·6	4·0	6·1	4·0	4·7
19	72·5	73·0	74·0	73·2	6·0	9·6	3·4	6·3	9·9	2·9	3·7	4·0	4·5	4·1
20	72·4	70·8	72·8	72·0	1·6	7·2	5·4	4·7	7·6	1·6	4·0	5·2	4·0	4·4
21	72·1	71·6	72·0	71·9	3·8	8·4	4·2	5·5	9·2	3·3	4·2	5·1	4·8	4·7
22	71·7	71·2	70·5	71·1	2·8	7·4	4·2	4·8	7·6	2·0	3·9	6·2	5·0	5·0
23	67·8	64·7	62·4	65·0	1·8	7·2	5·2	4·7	7·2	1·8	4·5	5·6	6·0	5·4
24	55·5	54·1	55·5	55·0	6·0	7·6	7·0	6·9	7·8	5·6	6·4	6·9	6·6	6·6
25	59·5	61·1	61·0	60·5	6·6	9·0	4·2	6·6	9·0	3·4	2·9	1·6	2·8	2·4
26	60·8	60·7	62·1	61·2	1·8	6·4	2·2	3·5	6·7	1·2	3·3	3·5	3·3	3·4
27	57·6	53·4	53·3	54·8	5·4	7·8	3·6	5·6	9·0	2·5	4·2	6·1	4·2	4·8
28	53·0	51·2	57·5	53·9	2·2	7·0	5·2	4·8	7·5	2·2	4·6	5·5	6·0	5·4
29	63·3	65·0	65·5	64·6	2·0	8·0	4·2	4·7	8·0	1·2	4·0	4·9	4·8	4·6
30	67·7	68·6	70·1	68·8	4·6	9·6	4·4	6·2	9·8	3·6	4·7	6·8	5·4	5·6
31	69·9	69·2	68·4	69·2	3·0	7·6	6·6	5·7	7·8	3·0	5·1	6·0	5·8	5·6
Medio	766·0	765·5	766·3	765·9	3·8	7·8	4·5	5·4	8·1	2·8	4·0	4·5	4·3	4·3

Giorno	Umidità dell' aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo 9h–7h	7h–2h	2h–9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	58	47	45	50	1	0	0	0	—	E 5	E 4	E 4	51·8	44·1	37·6	1090
2	54	26	46	42	0	0	0	0	—	E 1	E 2	E 2	23·5	15·0	12·6	428
3	42	21	47	37	0	0	0	0	—	E 1	E 1	— 0	17·9	10·6	10·0	323
4	56	48	63	56	10	9	2	7	—	— 0	— 0	— 0	2·2	3·0	0·0	43
5	47	46	58	50	8	3	0	4	—	SE 2	E 1	E 1	4·7	17·6	11·3	249
6	70	66	79	72	10	10	10	10	4·4	— 0	— 0	— 0	6·1	6·4	2·3	122
7	91	98	94	94	10	10	10	10	3·8	— 0	— 0	— 0	3·6	2·4	2·3	69
8	66	52	55	58	10	10	1	7	—	— 0	SE 2	SW 2	3·9	17·4	67·7	635
9	45	32	49	42	0	0	0	0	—	NE 3	E 6	NE 5	36·1	56·0	60·6	1177
10	44	57	70	57	0	0	0	0	—	SE 2	— 0	— 0	25·3	6·0	1·0	302
11	70	74	87	77	10	0	0	3	—	— 0	— 0	— 0	0·9	2·9	2·3	45
12	74	38	29	47	10	8	0	6	—	E 1	NE 2	— 0	5·7	19·6	24·3	364
13	61	24	44	43	10	2	0	4	—	— 0	NE 3	NE 1	5·5	16·9	27·6	366
14	68	39	58	55	6	0	0	2	—	E 1	— 0	— 0	16·8	13·0	3·6	284
15	58	59	68	62	10	5	0	5	—	— 0	— 0	— 0	0·4	3·0	2·3	41
16	55	67	62	61	10	0	0	3	—	— 0	— 0	— 0	2·3	3·4	0·6	51
17	68	64	70	67	10	3	0	4	—	— 0	— 0	— 0	0·4	1·4	1·9	27
18	72	75	56	68	10	0	0	3	—	— 0	SW 1	— 0	0·7	6·1	3·9	77
19	53	44	76	58	0	0	0	0	—	E 3	E 1	— 0	13·7	22·1	6·0	334
20	78	69	60	69	10	5	2	6	—	— 0	— 0	SE 1	1·1	1·0	5·7	58
21	70	62	77	70	10	0	0	3	—	E 1	— 0	— 0	16·5	4·0	1·4	203
22	69	80	80	76	10	0	0	3	—	— 0	— 0	SE 1	0·2	2·4	0·3	21
23	85	74	90	83	10	10	10	10	—	E 1	— 0	N 1	1·6	3·7	4·1	71
24	91	89	88	89	10	10	0	7	—	— 0	— 0	SE 1	3·4	6·0	1·9	89
25	40	18	46	35	0	0	0	0	—	NE 4	NE 3	E 2	28·2	45·1	22·9	758
26	63	48	61	57	0	0	0	0	—	SE 1	W 1	— 0	17·8	8·6	4·6	270
27	63	78	70	70	10	10	10	10	17·4	SE 1	S 1	NE 1	8·4	15·4	13·6	287
28	85	74	90	83	10	6	0	5	—	E 1	— 0	NW 1	8·7	4·1	10·9	192
29	75	62	77	71	10	4	0	5	—	— 0	— 0	— 0	2·6	5·3	4·6	95
30	74	76	87	79	10	0	0	3	—	— 0	— 0	— 0	4·2	5·0	1·6	88
31	90	77	80	82	10	10	10	10	—	— 0	— 0	— 0	0·4	1·3	1·0	20
Medio	65·7	57·5	66·5	63·2	7·3	3·7	1·8	4·2	Somma 25·6							

Massimo della pressione barometrica 774·4 mm. li 10.
Minimo della pressione barometrica . 751·2 mm. li 28.
Massimo della temperatura . . . . 10°·2 C. li 5.
Minimo della temperatura . . . . 1°·0 C. li 16.

Massima velocità diurna del vento . 1177 chilom. li 9.
Media velocità diurna del vento . . 623·8 „
Massima velocità oraria del vento. . 87 „ li 8.
Media velocità oraria del vento . . 10·8 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 8179.

Minimo dell' umidità . . 18% li 25.
Massimo di pioggia caduta 17·4 li 27.

ANNOTAZIONI. Li 4 di mattima nebbia sul mare e sulle alture vicine. — Li 5 nebbia sul mare. — Li 6 nebbia di sera e pioggia. — Li 7 di mattina nebbia e pioggia. — L' 8 di mattina nebbia, dalle 3h alle 8h p. bora forte; il massimo 87 Chilom., percorsi dalle 6h alle 7h p. — L' 11 durante la mattina nebbia. — Li 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20 e 21 di mattina nebbia. — Li 22 di mattina e di sera nebbia sul mare. — Li 23 nebbia. — Li 24 durante la mattina nebbia. — Li 27 pioggia ad intervalli. — Li 28 e 29 di mattina nebbia. — Li 31 nebbia. — Si osservò durante tutto il mese il fenomeno crepuscolare, tanto alla sera che alla mattina con coloramento rosso più o meno intenso.

Tip. Lloyd, Trieste.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Febbraio 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	766·0	764·3	763·1	764·5	6·8	8·8	7·6	7·7	9·1	6·8	6·5	6·8	7·1	6·8
2	61·8	62·2	63·0	62·3	9·6	10·6	10·2	10·1	11·0	8·8	6·4	8·1	7·8	7·4
3	64·3	65·5	67·7	65·8	8·0	9·4	7·8	8·4	9·9	7·5	7·6	7·3	6·4	7·1
4	70·7	71·4	71·6	71·2	7·0	9·4	6·6	7·7	11·9	5·4	5·0	6·7	7·1	6·3
5	71·7	71·6	71·5	71·6	2·8	7·4	4·4	4·9	7·4	2·8	5·3	6·6	6·0	6·0
6	70·6	69·2	69·0	69·6	1·2	5·0	2·8	3·0	5·0	1·2	5·0	5·9	5·4	5·4
7	68·5	68·6	68·2	68·4	0·4	2·8	2·2	1·8	3·2	0·4	4·7	5·2	5·2	5·0
8	67·3	66·3	65·6	66·4	2·0	7·0	5·2	4·7	7·9	0·0	5·2	6·2	5·8	5·7
9	64·4	63·3	63·0	63·6	5·8	7·2	6·8	6·6	7·2	5·1	6·1	7·1	6·7	6·6
10	62·8	63·5	64·9	63·7	6·2	8·6	7·2	7·3	9·1	5·0	6·9	7·7	7·1	7·2
11	65·5	66·6	66·5	66·2	3·6	7·0	7·2	5·9	8·1	3·0	5·5	6·8	7·1	6·5
12	68·3	69·2	70·2	69·2	7·4	9·4	8·2	8·3	9·4	7·1	6·8	7·9	7·8	7·5
13	69·6	70·0	68·2	69·3	7·6	9·4	8·0	8·3	9·7	6·9	7·1	8·1	4·7	6·6
14	67·3	64·6	63·1	65·0	4·6	8·8	7·4	6·9	10·6	4·6	3·7	4·9	3·7	4·1
15	62·7	63·1	64·4	63·4	4·0	6·6	4·4	5·0	6·9	4·0	3·5	3·5	3·7	3·6
16	62·8	62·7	63·8	63·1	4·2	5·4	3·8	4·5	6·0	3·8	3·6	3·1	3·5	3·4
17	65·5	65·7	68·4	66·5	2·2	3·2	1·0	2·1	3·9	0·3	3·1	2·7	2·1	2·6
18	69·0	68·4	68·9	68·8	−1·2	3·2	0·4	0·8	3·2	−1·2	1·7	2·7	3·0	2·5
19	69·3	67·4	67·2	68·0	0·6	7·4	4·6	4·2	7·9	0·0	3·3	3·3	2·2	2·9
20	66·8	66·9	66·7	66·8	1·2	6·6	2·4	3·4	7·5	1·1	2·4	4·7	3·9	3·7
21	66·1	65·3	65·1	65·5	0·2	6·8	2·6	3·2	7·7	0·0	3·3	4·4	4·2	4·0
22	64·5	63·9	63·3	63·9	0·8	7·8	3·6	4·1	7·9	0·5	3·6	4·4	4·0	4·0
23	62·8	62·0	61·2	62·0	2·4	8·8	7·4	6·2	9·8	2·3	4·1	4·7	5·1	4·6
24	60·8	60·0	58·7	59·8	6·8	10·6	9·4	8·9	11·2	6·8	6·5	7·4	7·3	7·1
25	56·8	55·4	55·5	55·9	8·0	9·6	7·8	8·5	11·1	7·0	7·3	7·4	7·0	7·2
26	55·1	55·8	57·5	56·1	6·2	9·4	7·2	7·6	9·4	6·0	4·4	6·0	4·6	5·0
27	56·8	56·8	58.2	57·3	4·0	9·0	5·7	6·2	10·5	3·9	3·9	5·4	4·0	4·4
28	58·3	58·4	59·6	58·8	4·0	8·6	5·0	5·9	9·2	3·9	3·7	4·1	4·2	4·0
29	58·6	58·0	58·5	58·4	3·8	9·8	7·6	7·1	10·2	3·8	3·8	5·2	5·4	4·8
Medio	764·6	764·3	764·6	764·5	4·1	7·7	5·7	5·8	8·3	3·7	4·8	5·7	5·2	5·2

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h 7h	7h–2h	2h–9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	88	81	91	87	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	—	— 0	— 0	— 0	1·0	1·3	1·1	27
2	71	85	84	80	10 ●	10	10	10	0·8	SE 1	— 0	SE 1	5·0	3·9	2·1	92
3	94	84	81	86	10 ≡	5	3	6	4·2	— 0	— 0	SW 1	2·6	1·4	2·6	54
4	67	76	98	80	0	0	10 ≡	3	1·8	E 1	— 0	— 0	16·4	12·3	2·9	270
5	94	86	97	92	10 ≡	0	0	3	0·1	— 0	— 0	E 1	2·4	3·0	2·6	63
6	100	90	96	95	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	0·1	— 0	— 0	— 0	1·1	3·7	2·7	56
7	100	93	96	96	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	—	NW 1	— 0	— 0	3·0	2·4	3·1	69
8	96	82	87	88	10 ≡	10 ≡	10	10	—	— 0	NW 1	NW 1	4·0	6·4	6·3	129
9	88	94	91	91	10 ≡	10 ●	10	10	0·8	— 0	— 0	— 0	4·9	3·9	2·7	95
10	97	92	94	94	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	—	— 0	W 1	— 0	1·6	3·4	2·7	59
11	93	91	94	93	10 ≡	10 ≡	10	10	—	— 0	— 0	— 0	1·6	2·4	0·1	34
12	89	89	96	91	10 ≡	10 ≡ ●	10	10	0·8	— 0	— 0	— 0	2·0	3·0	1·6	52
13	91	92	59	81	10 ≡	10 ≡	0	7	—	— 0	— 0	NE 5	0·0	4·1	20·0	169
14	59	58	48	55	0	0	8	3	—	NE 3	SW 1	SE 1	33·3	13·7	5·0	464
15	58	49	59	55	10	10	10	10	—	E 5	E 5	E 5	33·3	48·7	61·4	1104
16	58	46	57	54	10	7	0	6		NE 5	NE 5	NE 5	45·1	53·4	56·4	1220
17	58	47	42	49	0	0	0	0	—	NE 5	E 6	NE 6	48·4	54·7	60·6	1291
18	40	47	64	50	0	0	0	0	—	E 6	NE 5	NE 4	64·8	55·7	46·4	1363
19	68	43	35	49	0	0	0	0	—	SE 2	SW 2	SE 1	29·8	14·4	7·3	450
20	49	65	72	62	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	5·0	3·9	1·7	89
21	71	60	75	69	0	0	0	0	—	— 0	NW 1	— 0	0·0	4·4	1·6	42
22	75	57	67	66	4	8	0	4	—	— 0	— 0	— 0	0·1	3·6	0·7	31
23	75	55	66	65	10 ≡	10	2	7	—	— 0	— 0	— 0	0·7	3·7	1·9	46
24	88	77	84	83	10 ≡	10	10 ●	10	7·8	— 0	— 0	— 0	0·2	1·3	2·0	25
25	92	84	89	88	10 ●	10	0 ⋖	7	—	— 0	NW 1	— 0	2·8	2·7	3·3	70
26	62	69	61	64	10	2	10 ●	7	—	SE 3	NW 1	E 1	22·8	12.1	6·7	360
27	64	63	58	62	8	3	0	4	—	— 0	N 1	— 0	9·9	3·7	6·0	167
28	61	50	64	58	4	8	0	4	—	E 2	W 1	— 0	8·6	9·4	3·4	176
29	64	57	68	63	3	10	10	8	—	— 0	— 0	— 0	0·2	2·0	5·0	51
Medio	76·2	71·1	74·9	74·0	6·9	6·3	5·3	6·2	Somma 16·4							

Massimo della pressione barometrica 771·9 mm. li 4.
Minimo della pressione barometrica . 754·5 mm. li 26.
Massimo della temperatura . . . . 11·9 C. li 4.
Minimo della temperatura . . . . —1·2 C. li 18.

Massima velocità diurna del vento . 1363 chilom. li 18.
Media velocità diurna del vento . . 279·9 „
Massima velocità oraria del vento. . 77 „ li 18.
Media velocità oraria del vento . . 11·7 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 8118.

Minimo dell'umidità . . 35% li 19.
Massimo di pioggia caduta 7·8 mm. li 24.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
ꓘ . . . . temporale.
⋖ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. L'1 nebbia. — Li 2 pioggia ad intervalli. — Li 3 di mattina nebbia, nel pomeriggio sereno, di sera dalle 6h alle 8h nebbia intensa, poi nuovamente sereno. — Li 4 durante il giorno sereno, di sera dalle 7h 30m nebbia. — Li 5 di mattina nebbia, dalle 10h a. sino le 8h di sera sereno, poi nebbia. — Li 6 e 7 nebbia. — Li 8 di mattina e di sera nebbia. — Li 9, 10 e 11 nebbia. — Li 12 nebbia e pioggia debole ad intervalli. — Li 13 nebbia sino le 5h p. — Li 20, 21 e 22 nebbia sul mare. — Li 23 nebbia di mattina, durante il giorno nebbia sul mare. — Li 24 di mattina nebbia, di sera pioggia. — Li 25 di sera lampi. — Li 26 nebbia sul mare. — Li 29 di mattina nebbia sul mare.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Marzo 1884.

(Elevazione dell' Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	756·3	754·7	756·6	755·9	5·4	4·8	5·0	5·1	7·8	4·5	5·3	4·8	4·3	4·8
2	57·1	58·0	59·8	58·3	4·8	6·8	6·4	6·0	7·1	4·8	4·8	4·8	4·5	4·7
3	61·5	61·8	62·4	61·9	6·2	9·6	7·2	7·7	10·0	6·2	5·0	5·3	5·0	5·1
4	62·7	62·3	63·0	62·7	6·8	9·6	5·4	7·3	10·1	5·4	4·4	4·6	4·4	4·5
5	63·7	63·7	63·5	63·6	5·8	9·2	6·4	7·1	9·2	5·4	4·0	4·0	3·5	3·8
6	62·2	60·9	59·6	60·9	5·0	9·0	6·8	6·9	10·0	5·0	3·8	5·4	4·8	4·7
7	57·8	56·8	56·3	57·0	6·2	11·0	7·2	8·1	11·5	5·9	3·6	4·2	4·2	4·0
8	55 0	54·9	55·4	55·1	6·4	8·6	7·0	7·3	9·9	5·8	5·7	5·4	4·5	5·2
9	55·5	54·9	56·0	55·5	5·8	9·4	6·3	7·2	12·9	4·8	5·4	6·3	6·2	6·0
10	56·8	57·4	58·7	57·6	6·2	9·6	8·4	8·1	10·6	4·0	5·4	6·1	6·2	5·9
11	59·6	60·5	60·4	60·2	8·2	11·2	10·0	9·8	12·7	6·9	6·8	9·6	8·4	8·3
12	61·0	61·8	62·8	61·9	9·8	14·4	9·8	11·3	15·0	9·1	8·2	7·5	7·6	7·8
13	63·8	65·2	66·1	65·0	10·0	11·2	8·8	10·0	12·7	8·0	6·6	8·2	7·8	7·5
14	67·8	68·2	68·8	68·3	12·2	14·4	12·6	13·1	18·9	11·2	6·6	6·7	7·6	7·0
15	68·4	68·3	68·7	68·5	11·4	14·4	10·6	12·1	18·9	10·6	5·5	7·2	5·8	6·2
16	68·7	68·7	68·3	68·6	10·8	14·4	11·8	12·3	17·9	10·5	4·1	4·9	5·6	4·9
17	67·9	68·2	67·5	67·9	10·0	12·6	8·8	10·5	13·7	7·5	5·2	4·1	5·1	4·8
18	67·2	66·6	66·1	66·6	9·0	13·6	8·8	10·5	14·8	6·4	3·9	5·6	5·3	4·9
19	65·6	65·6	65·3	65·5	9·8	13·0	8·5	10·4	13·9	8·4	6·5	7·1	5·1	6·2
20	64·1	62·1	61·3	62·5	10·2	13·4	10·2	11·3	14·3	8·0	6·7	7·8	7·6	7·4
21	57·7	54·4	52·8	55·0	10·3	15·6	10·7	12·2	16·8	8·3	7·3	8·8	8·4	8·2
22	49·5	51·3	53·7	51·5	6·6	8·0	6·9	7·2	8·2	6·6	4·7	4·8	5·0	4·8
23	56·7	57·4	56·7	56·9	8·5	11·7	8·9	9·7	12·6	7·8	3·8	3·3	3·6	3·6
24	55·3	52·9	53·6	53·9	7·6	13·6	8·4	9·9	13 9	6·8	3·2	3·5	5·1	3·9
25	52·8	51·6	52·3	52·2	7·0	12·6	8·8	9·5	13·1	5·2	3·5	5·0	3·8	4·1
26	52·9	54·1	57·1	54·7	7·6	11·8	8·2	9·2	12·8	6·6	4·2	4·0	5·7	4·6
27	59·3	59·7	60·5	59·8	9·4	11·8	8·4	9·9	12·4	6·6	4·5	5·3	5·8	5·2
28	60·3	60·4	60·6	60·4	10·0	13 0	10·2	11·1	14·1	6·4	5·0	7·1	6·7	6·3
29	59·8	58·4	57·5	58·6	11·4	15·0	11·6	12·7	17·0	7·0	5·1	5·9	5·8	5·6
30	55·2	55·2	55·8	55·4	11·0	16·2	12·9	13·4	17·0	10·9	4·4	4·9	6·0	5·1
31	56·2	56·7	57·2	56·7	11·4	15·8	11·4	12·9	16·4	10·1	7·4	8·1	6·7	7·4
Medio	759·9	759·7	760·1	759·9	8·4	11·8	8·8	9·7	13·1	7·1	5·2	5·8	5·7	5·6

Giorno	Umidità dell' aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero		7h	2h	9h	9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	78	74	66	73	10 ●	10 ●	10	10	7·2	E 1	NE 5	NE 5	7·8	38·4	50·6	701
2	74	66	62	67	10 ●	10 ●	8	9	13·8	NE 4	NE 3	NE 4	42·9	46·4	38·7	1025
3	71	59	66	65	10 ●	10	10	10	4·6	E 2	E 2	NE 1	32·4	28·0	17·9	645
4	60	52	66	59	4	4	2	3	0·1	NE 2	NE 4	NE 6	14·2	33·9	51·3	738
5	58	46	48	51	0	0	2	1	—	NE 4	E 4	E 2	48·6	43·9	29·9	1002
6	58	63	66	62	2	10	6	6	—	SE 1	NW 1	E 1	17·9	8·3	3·6	262
7	50	43	55	49	10	2	7	6	—	NE 2	NE 1	E 1	15·2	20·3	8·1	351
8	79	65	61	68	10 ●	5	0	5	0·8	E 1	E 2	E 2	7·5	13·6	17·6	293
9	79	71	87	79	10	10	7	9	2·0	E 1	N 1	— 0	9·3	7·6	5·6	185
10	76	69	76	74	10 ≡	8	10	9	—	— 0	NW 1	— 0	0·9	4·6	1·6	52
11	83	80	79	81	10 ≡	10	10	10	—	— 0	NW 1	— 0	2·1	4·7	0·4	57
12	79	61	84	75	8	8	2	6	-	SE 1	SW 1	— 0	5·0	5·9	1·7	103
13	72	83	92	82	10 ≡	10 ≡	8	9	—	SE 1	NW 1	— 0	4·7	4·4	1·0	85
14	63	55	70	63	0	0	0	0	—	E 2	N 1	SE 1	5·7	17·7	5·6	220
15	55	59	61	58	0	0	0	0	—	NE 3	NW 1	— 0	12·8	22·3	0·7	289
16	43	40	55	46	0	0	0	0	—	NE 4	W 1	— 0	15·7	15·6	2·1	281
17	57	38	60	52	0	0	0	0	—	— 0	NW 1	— 0	0·5	4·4	1·1	44
18	46	48	63	52	10 ≡	0	0	3	—	— 0	NW 1	— 0	0·0	3·3	2·9	43
19	71	64	61	65	1	0	1	1	—	— 0	SW 1	— 0	0·0	4·6	2·6	50
20	72	69	82	74	10 ≡	0	0	3	—	— 0	W 1	— 0	0·0	4·3	7·6	83
21	78	66	89	78	10	10	10 ●	10	2.6	— 0	S 1	SE 1	3·0	7·0	3·4	103
22	65	60	67	64	10	10	8	9	—	NE 6	NE 5	NE 6	52·5	66·4	51·0	1347
23	47	32	44	41	7	0	0	2	—	NE 5	NE 5	NE 4	61·3	56·1	42·7	1305
24	41	30	62	44	0	1	2	1	—	NE 4	NW 1	E 2	42·8	27·3	8·4	678
25	47	46	46	46	10	10	10	10	—	E 1	NW 1	E 2	4·7	9·1	8·4	170
26	55	38	70	54	10	10	1	7	·	NE 1	NE 1	— 0	16·4	17·0	6·3	327
27	51	51	70	57	0	2	0	1	—	SE 1	NW 1	— 0	1·7	6·4	5·0	97
28	55	64	72	64	10 ≡	1	2	4	—	— 0	SW 1	· 0	0·5	4·3	3·3	58
29	50	47	57	51	0	0	0	0	—	— 0	N 1	S 1	2·0	7·6	4·1	102
30	45	36	54	45	9	10	10	10	—	NE 4	E 2	E 1	21·6	28·9	16·7	535
31	73	61	66	67	10 ≡	10	0	7	—	— 0	W :	— 0	3·2	4·4	3·1	85
Medio	62·3	56·0	66·4	61·5	6·5	5·2	4·1	5·2	Somma 31·1							

Massimo della pressione barometrica 769·0 mm. li 16.
Minimo della pressione barometrica . 749·4 mm. li 22.
Massimo della temperatura . . . . 18°·9 C. li 14.
Minimo della temperatura . . . . 4°·0 C. li 10.

Massima velocità diurna del vento . 1347 chilom. li 22.
Media velocità diurna del vento . . 365·0 „
Massima velocità oraria del vento. . 73 „ li 22.
Media velocità oraria del vento . . 15·2 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 11316.

Minimo dell' umidità . . 30% li 24.
Massimo di pioggia caduta 13·8 mm. li 2.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
ꓘ . . . . temporale.
ϟ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. L'1 e 2 pioggia ad intervalli e bora. — Li 3 e 8 di mattina pioggia. — Li 9 di mattina nebbia sul mare. — Li 10 di mattina nebbia. — L'11 di mattina nebbia, di giorno nebbia sul mare. — Li 13 di mattina ed al meriggio nebbia. — Li 17 di mattina nebbia sul mare. — Li 18 e 19 di mattina nebbia. — Li 21 di mattina nebbia sul mare, di sera pioggia debole, alle 11h p. bora. — Li 22 bora, al meriggio pioggia debole. — Li 28 e 31 di mattina nebbia.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Aprile 1884.

(Elevazione dell' Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	757·5	757·2	758·3	757·7	13·0	16·4	11·6	13·7	17·6	9·0	7·1	8·0	8·7	7·9
2	58·2	58·1	58·2	58.2	14·4	16·0	13·0	14·5	17·2	11·4	7·2	7·5	6·6	7·1
3	56·7	56·2	54·8	55·9	15·0	15 2	13·6	14·6	18·0	10·8	6·4	9·0	5·8	7·1
4	52·9	52·8	54·2	53·3	15·8	15·4	11·8	14·3	19·2	11·0	6·9	8·6	7·6	7·7
5	55·4	56·3	57·8	56·5	14·1	14·1	13·0	13·7	16·0	9·0	6·9	9·8	8·8	8·5
6	57·9	58·5	58·1	58·2	14·9	17 0	14·2	15·4	19·4	12·0	7·7	10·1	7·9	8·6
7	56·8	54·8	52·4	54·7	13·8	18·6	14·2	15·5	19·9	11·5	7·6	7·8	8 9	8·1
8	48·6	48·7	52·6	50·0	14·2	13·0	10·2	12·5	15·0	9·0	9·6	5·7	5·2	6·8
9	54·7	55·3	57·7	55·9	9·6	17·0	11·2	12·6	19·7	8·8	3·6	4·2	6·8	4·9
10	57·8	57·1	56·8	57·2	11·2	15·0	11·4	12·5	18·2	10·4	5·4	7·9	8·1	7·1
11	53·4	52·5	53·3	53·1	12·2	11·2	10·6	11·3	17·0	10·0	7·8	7·7	7·4	7·6
12	55·1	57·8	60·0	57·6	10·6	15·2	13·0	12·9	17·0	9 1	5·9	7·8	7·1	6·9
13	60·3	59·5	57·5	59·1	15·2	15·6	12·8	14·5	18·6	9·8	7·8	7·5	7·5	7·6
14	54·5	53·6	53·1	53·7	14·6	18·2	13·8	15·5	19·3	9·4	6·1	8·3	7·8	7 4
15	50·2	48·5	50·0	49·6	15·0	16·4	13·2	14·9	18·2	11·6	8·3	9·1	9·5	9·0
16	50·4	50·8	52·1	51·1	14·0	16·0	13·4	14·5	18·2	12·2	9·2	9·9	9·5	9·5
17	51·8	53·1	54·1	53·0	14·6	17·2	15·0	15·6	19·7	13·0	9·9	11·1	9·2	10·1
18	51·0	47·8	45·6	48·1	14·6	17·0	14·0	15·2	18·7	13·2	9·9	7·9	8 0	8·6
19	45·3	47·2	50·2	47·6	11·6	15·4	11·8	12·9	15·5	11·0	9·2	9·2	8·1	8·8
20	50·3	50·3	51·6	50·7	12·8	16·2	12·2	13·7	18·0	10·4	8·2	8·7	7·1	8·0
21	51·2	51·7	53·5	52·1	12·6	15·2	9·6	12·5	16·4	8·3	7·6	7·8	6·7	7·4
22	53·4	53·6	54·1	53·7	11·4	16·2	10·6	12·7	16 7	8·6	7·4	9·8	8·7	8·6
23	50·5	49·9	50·7	50·4	13·0	15·8	11·9	13·6	16·4	10·8	9·3	9·5	8·1	9·0
24	50·2	49·3	49·3	49·6	12·4	14·8	11·2	12·8	17 0	10·6	7·6	8·0	7·7	7·8
25	47·6	48·5	49·2	48·4	13·2	14·4	12·0	13·2	16·2	11·8	9·1	8·5	8·7	8·8
26	49·8	51·0	53·4	51·4	13·9	12·8	11·0	12·6	15·1	10·2	8·0	8·2	7·5	7·9
27	54·2	55·0	56·9	55·4	11·6	15·2	11·9	12·9	16 0	9·4	8·4	8·0	8·8	8·4
28	55·5	54·0	54·3	54·6	14·0	17 4	13·6	15·0	19·0	9·0	7·6	6·2	6·6	6·8
29	53·0	52·5	54·4	53·3	15·4	18·2	13·2	15·6	19·1	10·8	7·1	9·3	9·6	8·7
30	53·5	54·0	55·5	54·3	15·6	18·4	12·7	15·6	19·6	10·9	9·3	8·7	9·0	9·0
Medio	753·3	753·2	754·0	753·5	13·5	15·8	12·4	13·9	17·7	10·4	7·7	8·3	7·9	8·0

Giorno	Umidità dell' aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h		2h		9h		Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	64	58	86	69	0	8	6	5	—	—	0	SW	1	E	1	0·5	4·7	4·1	67
2	59	56	59	58	0	1	0	0		—	0	SW	1	—	0	6·4	4·1	1·1	101
3	51	70	50	57	0	1	0	0	—	—	0	N	1	—	0	0·0	7·9	5·3	92
4	52	66	74	64	3	0	1	1	—	SW	1	W	1	—	0	3·8	7·6	6·7	138
5	58	83	80	74	2	8	7	6	—	—	0	W	:	—	0	1·7	6·7	3·0	85
6	61	70	65	65	10	6	8	8	—	—	0	N	1	—	0	1·8	5·6	4·1	86
7	65	49	74	63	10	10	8	9	—	—	0	—	0	—	0	0·7	3·3	4·4	61
8	80	51	57	63	10	10	8	9	—	SE	1	NE	5	NE	4	4·9	32·0	33·7	509
9	40	29	68	46	9	8	5	7	—	NE	4	NE	2	—	0	36·8	25·1	5·7	584
10	51	62	81	66	2	3	9	5	—	E	1	NW	1	—	0	3·2	7·9	4·9	121
11	74	78	77	76	10	10 ●	10	10	1·2	SE	2	SW	3	E	1	6·1	19·0	9·9	263
12	62	60	64	62	8	2	0	3	2·8	NE	3	—	0	SE	1	14·9	9·9	5·6	257
13	60	57	68	62	0	1	4	2	—	—	0	NW	1	—	0	0·4	4·3	3·3	57
14	50	54	67	57	5	9	10	8	—	—	0	W	1	SE	1	1·1	8·0	6·6	113
15	65	66	85	72	10	10	9	10	2·8	NE	1	S	2	—	0	6·2	9·7	5·0	165
16	78	73	83	78	10	9	10	10	—	NE	1	NW	1	—	0	1·7	4·6	5·4	87
17	81	76	72	76	10	4	10	8	0·8	—	0	SW	2	—	0	2·1	10·3	6·7	140
18	81	55	67	68	10 ●	10	10	10	2·2	N	1	E	2	E	3	4·8	12·0	13·6	227
19	91	70	78	80	10 ●	10	8	9	7·4	SE	1	SW	2	E	1	12·7	15·4	12·1	320
20	75	63	67	68	10	2	10 ↯	7	0·2	SE	1	SW	1	NW	2	7·8	12·4	11·3	244
21	70	60	75	68	10	5	10	8	2 8	SE	1	W	1	SE	2	8·5	8·4	8·9	206
22	73	71	92	79	10	10	10 ●	10	12·2	E	1	SW	2	NE	1	10·1	11·6	11·9	265
23	85	71	79	78	10	6	3	6	11·8	—	0	SW	1	E	1	4·5	6·9	6·7	140
24	71	64	78	71	5	10	10 ●	8	3·6	E	2	W	1	E	2	7·8	8·4	7·9	192
25	80	70	84	78	10	10	10	10	13·8	SE	1	N	1	E	1	5·9	11·9	5·7	182
26	68	75	76	73	10	10 ●	10	10	12·4	E	1	NE	2	E	2	6·2	9·6	12·6	217
27	84	62	85	77	10 ●	10	10 ●	10	17·8	NW	1	E	1	—	0	5·7	10·0	6·0	169
28	64	42	57	54	1	4	5	3	7·6	—	0	E	2	E	3	2·4	16·3	19·1	272
29	55	60	86	67	0	4	4	3	—	E	2	W	1	—	0	15·0	8·3	4·1	237
30	70	55	83	69	1	4	10 ●	5	0·6		0	SW	1	E	1	2·5	7·0	9·0	137
Medio	67·4	62·5	74·2	67·9	6·5	6·5	7·2	6·7	Somma 100·0										

Massimo della pressione barometrica 761·0 mm. li 12.
Minimo della pressione barometrica . 744·9 mm. li 19.
Massimo della temperatura . . . . 19°·9 C. li 7.
Minimo della temperatura . . . . 8°·3 C. li 21.

Massima velocità diurna del vento . 584 chilom. li 9.
Media velocità diurna del vento . . 191·1 „
Massima velocità oraria del vento. . 58 „ li 8.
Media velocità oraria del vento . . 8·0 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 5734.

Minimo dell' umidità . . 29% li 9.
Massimo di pioggia caduta 17·8 mm. li 27.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⛈ . . . . temporale.
↯ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. L' 1 di mattina nebbia sul mare, alle 3h p. pioviggina. Li 2 nebbia sul mare. Li 5 fra le 2h e 4h p. nebbia intensa. Li 7 nebbia sul mare, di notte pioviggina. Li 10 di notte e li 11 nel meriggio pioggia. Li 13 e 14 di mattina nebbia; li 14, 16 e 17 di notte pioggia. Li 18 e 19 pioggia. Li 20 di sera lampi al NW, alle 9h p. temporale da NE. Li 21 di mattina pioggia e grandine, alle 10h 30m a. temporale con pioggia e grandine, di sera alle 10h temporale con pioggia. Li 22 nel pomeriggio, li 23 di mattina e li 24 nel meriggio pioggia. Li 25 pioggia ad intervalli. Li 26 alle 11h 30, 2h 30 e 3h 15 pioggia forte. Li 27 di mattina e di sera pioggia. Li 29 durante la notte pioviggina, li 30 di sera pioggia.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Maggio 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	755·2	754·6	757·3	755·7	14·6	19·7	15·4	16·6	20·7	11·7	8·9	6·6	7·4	7·6
2	58·0	58·3	58·6	58·3	17·2	19·4	14·7	17·1	21·1	12·7	7·3	8·6	8·3	8·1
3	57·8	57·4	57·1	57·4	17·2	20·4	16·9	18·2	21·0	14·0	8·3	10·3	7·7	8·8
4	56·1	56·4	56·4	56·3	16·2	18·0	16·0	16·7	20·0	15·1	9·8	9·8	9·4	9·7
5	55·5	53·9	53·6	54·3	18·4	22·2	16·9	19·2	23·1	15·3	10·3	7·5	9·3	9·0
6	54·5	56·1	56·2	55·6	17·2	12·8	14·2	14·7	17·2	11·5	10·0	8·0	8·9	9·0
7	56·3	59·4	61·2	59·0	14·8	16·4	15·5	15·6	18·0	13·7	10·3	9·4	7·5	9·1
8	63·2	63·7	65·1	64·0	14·0	18·4	17·2	16·5	19·3	13·8	6·0	4·3	4·8	5·0
9	65·5	65·8	65·6	65·6	16·8	23·0	19·0	19·6	24·2	15·0	5·5	5·2	7·3	6·0
10	64·3	64·0	64·5	64·3	20·2	25·6	21·2	22·3	27·9	17·2	6·3	4·9	7·3	6·2
11	63·6	63·2	63·9	63·6	23·4	22·3	18·4	21·4	27·8	17·0	6·1	9·7	8·7	8·2
12	62·6	62·2	62·8	62·5	24·2	26·2	20·4	23·6	29·0	16·3	9·1	11·0	9·5	9·9
13	60·9	61·6	61·6	61·4	23·0	25·0	20·2	22·7	26·9	16·3	10·8	10·1	12·2	11·0
14	61·1	60·5	60·1	60·6	22·0	23·0	19·0	21·3	24·9	15·9	11·4	10·2	12·9	11·5
15	58·9	59·5	61·3	59·9	21·6	23·0	19·2	21·3	27·0	17·8	10·1	11·1	8·1	9·8
16	62·8	62·4	63·0	62·7	19·4	24·0	20·2	21·2	24·2	17·0	6·5	7·8	8·1	7·5
17	62·5	60·6	61·5	61·5	21·4	25·2	20·0	22·2	26·2	16·0	8·2	10·0	9·9	9·4
18	60·4	60·4	60·6	60·5	22·8	22·0	19·6	21·5	23·9	17·0	9·4	9·3	11·5	10·1
19	60·2	60·5	62·0	60·9	17·4	22·2	17·8	19·1	22·2	16·3	11·5	13·4	13·0	12·6
20	62·1	62·0	63·1	62·4	21·2	22·2	19·0	20·8	25·0	15·3	13·4	14·1	10·4	12·6
21	63·0	62·9	63·6	63·2	22·0	24·2	21·6	22·6	26·0	16·6	12·9	13·8	8·4	11·7
22	64·0	65·3	66·0	65·1	19·2	21·4	18·6	19·7	22·0	17·0	9·0	8·5	6·5	8·0
23	66·4	66·2	65·8	66·1	17·0	22·4	18·8	19·4	23·2	15·3	6·2	6·2	6·0	6·1
24	63·7	62·3	61·8	62·6	18·0	20·8	17·2	18·7	24·2	15·8	6·1	8·0	7·4	7·2
25	59·5	58·7	58·5	58·9	20·0	21·4	18·2	19·9	23·1	14·3	9·1	10·5	10·6	10·1
26	57·9	57·8	60·2	58·6	24·0	24·0	15·4	21·1	26·1	13·9	11·1	9·5	9·0	9·9
27	61·4	61·7	61·5	61·5	12·4	18·6	15·2	15·4	19·9	12·2	3·9	5·4	4·5	4·6
28	59·6	58·2	59·0	58·9	17·4	20·4	16·5	18·1	21·8	13·8	5·4	8·9	9·0	7·8
29	58·0	57·3	57·6	57·6	20·8	22·2	18·4	20·5	21·3	14·0	8·0	11·9	7·4	9·1
30	57·6	58·4	59·2	58·4	16·0	20·4	16·8	17·7	22·0	14·9	7·3	6·9	7·5	7·2
31	58·0	58·2	58·1	58·1	19·8	19·8	15·8	18·5	22·0	15·2	9·8	10·6	11·4	10·6
Medio	760·3	760·3	760·9	760·5	19·0	21·5	17·8	19·4	23·4	15·1	8·6	9·1	8·7	8·8

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10						Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h		2h		9h		9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	72	39	57	56	6	7	10	8	4·7	—	0	NE	2	E	3	4·0	9·9	12·3	195
2	50	51	67	56	3	10	5	6	—	E	1	SW	1	—	0	13·3	8·3	4·1	220
3	57	57	54	56	0	3	10	4	1·2	—	0	SW	2	E	1	1·1	8·7	15·9	183
4	71	63	69	68	9	3	10	8	0·1	SE	1	SW	1	SE	1	8·4	14·7	12·6	275
5	65	38	65	56	2	8	10	7	—	SE	1	SW	3	SE	3	12·1	22·7	20·9	426
6	68	73	74	72	10	10 ●	10	10	—	SE	1	NE	4	E	2	14·1	27·0	22·0	484
7	83	68	58	70	10 ● ⛈	10	10	10	5·3	E	1	NE	2	NE	4	11·3	13·9	21·7	362
8	49	28	33	37	10	6	3	6	10·6	NE	5	NE	5	NE	5	49·2	51·1	44·1	1159
9	38	26	45	36	0	0	0	0	—	NE	5	NE	4	SE	1	51·9	41·0	20·6	950
10	36	20	39	32	0	0	0	0	—	NE	4	NE	3	E	1	26·0	40·1	19·3	676
11	29	49	55	44	0	0	0	0	—	E	1	—	0	—	0	7·3	9·4	3·6	164
12	41	44	54	46	0	2	0	1	—	E	1	SW	1		0	4·1	5·3	2·7	97
13	52	43	69	55	0	0	0	0	—	—	0	—	0	—	0	2·1	3·4	3·9	72
14	58	49	79	62	0	0	0	0	—	—	0	NW	1	—	0	3·3	5·1	3·7	95
15	53	53	49	52	7	0	9	5	—	SE	1	NW	1	NE	4	6·9	10·0	14·7	242
16	39	34	46	40	2	6	0	3	—	NE	4	NW	1	NE	1	39·4	25·6	9·7	641
17	43	42	57	47	0	4	1	2	—	E	2	NW	1	—	0	12·6	6·3	6·3	214
18	46	47	68	54	1	0	0	0	—	—	0	W	1	NW	1	0·0	6·0	7·6	95
19	78	68	86	77	10 ●	10	10	10	0.8	—	0	W	1	—	0	3·0	7·0	1·4	116
20	73	71	63	69	6	2	0	3	12·8		0	NW	1	—	0	1·2	5·7	1·4	62
21	66	62	44	57	0	0	10	3	—	—	0	NW	1	NE	2	0·0	4·6	16·7	149
22	55	45	41	47	9	8	1	6	—	NE	5	NE	6	NE	7	49·7	61·0	72·7	1433
23	43	31	37	37	0	0	0	0	—	NE	7	NE	5	NE	5	70·0	54·0	38·1	1345
24	39	44	51	45	0	0	0	0	—	NE	4	NW	1		0	14·6	18·0	3·0	293
25	53	56	68	59	0	0	0	0	—	—	0	NW	1		0	0·0	5·1	3·3	59
26	50	43	69	54	7	10	10	9	—	—	0	NE	1	E	5	2·5	12·4	44·4	423
27	36	34	35	35	9	7	2	6	7·2	NE	7	NE	4	E	3	54·8	53·6	31·3	1142
28	37	50	65	51	1	0	0	0	—	NE	1	NW	1	—	0	17·8	7·6	4·0	259
29	44	60	47	50	3	8	0	4	—	—	0	—	0	NE	2	1·7	3·4	7·0	90
30	54	39	53	49	9	9	10	9	—	NE	5	NE	3	E	3	40·8	11·9	30·6	915
31	57	61	85	68	8	10 ●	10	9	0·2	—	0	N	1	E	2	8·3	5·7	7·7	177
Medio	52·7	48·0	57·4	52·8	3·9	4·3	4·2	4·1	Somma 42·9										

Massimo della pressione barometrica 767·0 mm. li 23.
Minimo della pressione barometrica . 753·0 mm. li 5.
Massimo della temperatura . . . . 29°·0 C. li 12.
Minimo della temperatura . . . . 11°·5 C. li 6.

Massima velocità diurna del vento . 1433 chilom. li 22.
Media velocità diurna del vento . . 429·4 „
Massima velocità oraria del vento . . 76 „ li 22.
Media velocità oraria del vento . . 17·9 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 13313.

Minimo dell' umidità . . 20% li 10.
Massimo di pioggia caduta 12·8 mm. li 20.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⛈ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. L' 1 di notte pioggia. Li 2 di mattina pioggia. Li 6 pioggia ad intervalli, al meriggio pioggia forte. Li 7 di mattina pioggia, alle 7h 30 a. temporale, di notte pioggia. Li 13 nebbia sul mare. Li 18 di sera lampi. Li 19 pioggia. Li 21 alle 7h 45m p. vento impetuoso. Li 25 nebbia sul mare. Li 26 alle 6h p. temporale con pioggia. Li 30 di notte pioviggina. Li 31 di sera pioggia, alle 8h p. temporale da SW.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Giugno 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	755·8	755·1	756·3	755·7	17·9	23·2	15·8	19·0	24·0	13·9	13·9	10·6	11·1	11·9
2	56·1	56·1	55·8	56·0	16·2	21·4	18·0	18·5	22·8	15·2	11·3	13·0	11·4	11·9
3	51·4	50·3	47·2	49·6	17·2	23·0	18·7	19·6	23·1	14·1	13·1	13·2	13·4	13·2
4	49·1	51·2	53·8	51·4	15·2	19·0	15·2	16·5	19·1	12·8	9·8	10·5	9·6	10·0
5	54·9	55·2	57·2	55·8	16·4	22·2	15·9	18·2	23·5	13·9	11·8	11·9	10·3	11·3
6	57·1	57·3	57·7	57·4	18·6	19·8	15·6	18·0	20·2	12·3	11·9	11·8	11·8	11·8
7	57 3	57·5	57·5	57·4	17·5	19·2	16·8	17·8	20·1	13·4	10·3	11·0	9·9	10·4
8	54·7	52·2	52·7	53·2	18·8	17·8	13·8	16·8	22·9	13·8	11·5	11·6	10·2	11·1
9	53·2	53·6	55·1	54·0	14·6	18·2	12·8	15·2	19·9	12·1	10·2	10·2	8·9	9·8
10	54·8	55·9	57·5	56·1	12·6	15·8	14·6	14·3	18·9	11·8	7·3	7·6	7·9	7·6
11	58·4	58·6	60·0	59·0	16 2	17·2	13·8	15·7	19·6	12·7	9·2	10·8	10·2	10·1
12	60·7	61·4	62·2	61·4	15·0	18·6	18·0	17·2	21·6	14·2	10·8	12·2	10·9	11·3
13	62·3	62·1	62·1	62·2	19·8	24·2	19·4	21·1	24·2	15·9	11·5	14·1	14·0	13·2
14	59·9	60·3	59·3	59·8	20·6	17·6	16·5	18·2	20 9	15·4	10·7	12·3	11·8	11·6
15	58·2	57·2	56·0	57·1	18·6	21·2	17·2	19·0	22·2	14·0	12·2	11·8	10·8	11·6
16	54·4	54·5	64·3	54·4	14·0	13·0	14·0	13·7	16 6	12·2	11·1	8·8	6·7	8·9
17	55·0	55·1	57·4	55·8	16·0	16·2	12·2	14·8	20·2	11·9	8·0	5·9	6·9	6·9
18	58·1	57·8	58·7	58·2	16·0	18·4	14·0	16 1	19·5	10·1	7·8	7·4	6·5	7·2
19	58·0	57·7	59·3	58·3	16·2	20·2	15·4	17·3	22·0	13·2	5·9	8·1	7·3	7·1
20	58·5	57·8	57·8	58·0	18·4	22·0	16·6	19·0	22·7	11·6	7·9	11·1	7·0	8·8
21	57·0	56·1	57·7	56 9	13·0	19·2	16·4	16·2	20·4	13·0	9·6	11·0	9·6	10·1
22	57·3	57·2	57·7	57·4	16·8	20·0	17·8	18·2	21·8	16·0	10·5	10·2	11·3	10·7
23	56·9	57·1	57·1	57·0	18·0	22·4	17·2	19·2	23·2	15·4	12·0	12·0	11·6	11·9
24	56·9	57·9	59.1	58·0	21·4	16·2	17·0	18·2	25·4	14·2	10 1	12·0	11·2	11·1
25	58·9	60·2	61·5	60·2	19·2	20·6	17·9	19·2	23·0	16·0	10·1	12·8	11·9	11·6
26	61·8	60·9	61·7	61·5	23·2	25·2	22·4	23·6	27·2	17·5	12 2	14·2	10·7	12·4
27	61·7	61·0	61·5	61·4	22·6	26·6	22·6	23·9	29·3	20·0	10·1	10·1	12·9	11·0
28	60·2	58·3	56·3	58·3	23·0	27·0	22·0	24·0	27·5	19.0	12·9	14·1	13·9	13·6
29	57·6	56·9	57 8	57·4	18·6	20·6	16·6	18·6	23·0	16·2	6·1	8·2	9·2	7·8
30	58·5	59·2	61·4	59·7	18·2	21·8	17·6	19·2	22·7	14·8	9.9	12·1	11·7	11·2
Medio	757·2	757·1	757·7	757·3	17·7	20·3	16·7	18·2	22·3	14·2	10·3	11·0	10·4	10·6

Giorno	Umidità dell' aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10						Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h		2h		9h		9h–7h	7h–2h	2h–9h	Chilom. totali percors. in 24 ore
1	91	50	83	75	10	8	10	9	16·2	—	0	S	2	NE	1	5·6	15.6	16·1	278
2	82	68	75	75	10 ●	6	10	9	17·0	E	1	W	1	E	1	9·3	10·4	6·3	210
3	90	64	84	79	10 ●	10	10	10	11·6	—	0	W	2	SW	1	8·1	19·9	8·7	281
4	76	64	74	71	10 ●	10	1	7	13·4	SE	1	W	1	E	1	13·6	8·4	10·6	269
5	85	60	77	74	10 ●	4	10 ● ⚡	8	5·4	S	1	SW	2	N	1	8·0	14·0	15·9	289
6	75	69	89	78	5	3	10	6	10·8	—	0	SW	1	SW	1	7·4	11·0	8·0	207
7	69	66	69	68	9	4	10	8	6·8	SE	1	W	1	E	1	10·2	9·6	8·0	225
8	71	76	87	78	10	10 ●	10	10	—	S	1	N	1	E	1	8·8	10·1	9·9	228
9	83	65	82	77	10	6	10	9	38·8	N	1	NW	1	E	1	7·8	4·7	9·0	174
10	68	57	63	63	10 ●	10	10	10	15·6	NE	4	NE	3	SE	1	13·2	22·4	12·9	379
11	67	74	87	76	8	10 ●	10	9	1·2	N	1	—	0	—	0	4·3	6·6	2·7	108
12	85	77	71	78	10	9	10	10	11·0	—	0	NW	1	E	1	0·5	5·0	15·0	151
13	67	63	84	71	8	7	10	8	4·8	SW	1	W	1	—	0	12·7	12·9	4·1	246
14	59	82	84	75	9	10 ●	9	9	2·3	E	1	E	1	NE	1	2·4	11·6	9·1	169
15	77	64	74	72	1	3	10	5	5·4	—	0	SW	2	—	0	3·7	8·3	9·0	158
16	94	80	57	77	10 ●	10 ●	10	10	11·6	—	0	NE	5	E	4	5·7	19·4	44·8	504
17	59	43	65	56	0	10 ●	0	3	23·6	N	1	N	1	E	1	13·5	9·7	18·1	330
18	57	47	55	53	0	3	3	2	5.2	E	1	W	1	NE	1	4·8	7 4	10·6	174
19	43	46	56	48	0	8	7	5	—	E	2	NW	1	NE	1	11·3	22·1	15·1	374
20	50	56	53	53	0	2	3	2	1·0	—	0	SW	1	NE	1	2·1	7·4	6·7	120
21	87	66	69	74	10 ●	4	9	8	4·6	W	2	SW	1	E	1	7·6	11·0	7·6	206
22	74	58	74	69	9	3	4	5	2·2	—	0	NW	1	—	0	4·9	6·6	4·0	123
23	78	60	80	73	10 ●	9	7	9	0·4	—	0	NW	1	—	0	2·5	7·7	5·4	117
24	54	87	78	73	4	10 ●	10	8	—	SE	1	N	1	SE	1	3·2	10·9	5·3	145
25	61	71	78	70	4	9	4	6	12·2	NE	.	SE	1	—	0	6·1	15·7	4·4	202
26	58	60	53	57	1	8	4	4	2·4	NE	1	NE	1	NE	1	6·7	7·9	4·4	153
27	50	39	63	51	6	6	1	4	1·0	NE	1	NE	2	NE	1	10·9	16·9	9·1	291
28	62	54	71	62	5	10	9	8	—	—	0	—	0	—	0	0·7	2·1	1·4	32
29	38	45	66	50	0	10	10	7	—	NE	3	NW	2	SE	1	44·3	21·4	7·9	648
30	63	63	78	68	4	7	1	4	10·4	SE	1	SW	1	—	0	10·1	9·0	6 4	209
Medio	69·1	62·5	72·6	68·1	6·4	7·3	7·4	7·1	Somma 234·9										

Massimo della pressione barometrica 763·1 mm. li 13.
Minimo della pressione barometrica . 747·2 mm. li 2.
Massimo della temperatura . . . . 29°·3 C. li 27.
Minimo della temperatura . . . . 10°·1 C. li 18.

Massima velocità diurna del vento . 648 chilom. li 29.
Media velocità diurna del vento . . 233·3 „
Massima velocità oraria del vento. . 75 „ li 29.
Media velocità oraria del vento . . 9·7 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 7000.

Minimo dell' umidità . . 38% li 29.
Massimo di pioggia caduta 38 mm. li 9.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⚡ . . . . temporale.
‹ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. L' 1 di sera pioggia, temporale da SW. Li 2 di sera lampi. Li 3 alle 2h a. temporale con pioggia da SW, alle 4h p. temporale con pioggia, di sera lampi al NE, di notte temporale con pioggia. Li 5 alle 9h p. temporale da NE con pioggia. Li 6 alle 9h 30 di sera temporale da SW con pioggia e grandine, alle 11h 30 p. temporale. Li 7 di sera lampi al SW. Li 8 alle 2h p. e li 9 alle 5h p. temporale con pioggia forte. Li 10 nel pomeriggio temporale. Li 11 alle 4h p. pioggia forte. Li 12 di sera e di notte pioggia ad intervalli, li 13 nel pomeriggio pioggia. Li 14 alle 10 a. temporale con pioggia, li 16 pioggia. Li 17 nel pomeriggio temporale da E con pioggia. Li 19 alle 5h p. temporale con pioggia e vento forte da N. Li 21 di mattina e li 24 alle 10h p. temporale con pioggia. Li 27 alle 9h 30m p. temporale, li 28 di notte bora forte. Li 30 di notte temporale.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste — Luglio 1884.

(Elevazione dell' Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsiò 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	760·8	760·5	760·6	760·6	20·2	24·2	22·1	22·2	25·6	14·9	11·9	13·8	15·1	13·6
2	60·3	60·2	61·2	60·6	24·4	24·2	22·4	23·7	29·6	19·6	12 4	14·5	13·6	13·5
3	59·9	58·4	59·6	59·3	26·4	30·0	23·8	26·7	30·9	19·2	12·1	11·6	12·8	12·2
4	59·0	59·5	60·5	59·7	25·6	28·8	23 7	26·0	31·2	20·7	12·3	14·4	12·8	13·2
5	60·7	61·0	62·2	61·3	24·4	27·0	23·8	25·1	28 8	21·1	15·0	15·2	14·9	15·1
6	60·8	60·8	60·7	60·8	26·4	26·0	23·0	25·1	28·3	20·7	13·8	15·8	15·8	15·1
7	59·3	58·7	58·9	59·0	24·2	27·0	24·0	25·1	30·3	21·6	15·5	15·9	17·4	16·3
8	57·8	57·6	58·2	57·9	25·2	29·2	24·2	26·2	30·1	20·8	15·2	17·8	16·9	16·6
9	59·0	59·1	60·0	59·4	24·0	28·8	24·2	25·7	31·1	20·6	13·6	14·4	16·9	15·0
10	58·5	56·1	56·5	57·0	24·8	27·6	22·8	25·1	28·6	20·8	15·1	16·6	15·0	15·6
11	55·5	56·1	58.1	56·6	25·0	28·0	23·8	25·6	29·7	20·0	14·7	17·1	17·5	16·4
12	59·5	60·4	62·3	60·7	26·4	30·0	24·9	27·1	30·6	21·0	15·2	17·7	14·1	15·7
13	62·7	63·1	63·9	63·2	27·0	29·4	25·2	27·2	31·3	20·8	15·2	16·2	16·1	15·8
14	62·4	61·4	62·3	62·0	29·0	30·4	27·0	28·8	31·1	22·9	15·2	16·7	17 3	16·4
15	61·1	60·4	60·4	60·6	31·0	32·4	26·8	30·1	34·2	24·1	18·3	20·6	19·9	19·6
16	59·6	59·2	60·0	59·6	30·0	31·0	27·0	29 3	33·2	23·8	19·3	20·2	18·8	19·4
17	59·9	59·8	59·8	59·8	30·2	30·6	27·6	29·5	33·0	24·0	16·6	17·7	15·8	16·7
18	59·3	59·2	58·9	59·1	31·2	30·2	27·8	29 4	34·0	24·0	15·8	19·1	16·8	17·2
19	57·7	56·2	53·4	55·8	30·6	31·4	28·4	30·1	32·0	24·8	14·0	18·8	16·6	16·4
20	53·8	55·5	56·6	55·3	21·2	18·6	17·8	19·2	22·0	16·7	12·8	8·0	8·2	9·6
21	58·1	59·0	60·1	59 1	19·4	24·0	19·6	21·0	26·5	17·2	9·2	8·8	8·5	8·8
22	58·7	58·7	60·5	59·3	20·8	24·6	20·4	21·9	26·3	17·3	8·6	10·9	12·2	10·6
23	63·2	63·3	63·8	63·4	22·0	28·0	21·4	23·8	28·7	18·5	8·7	12·1	14·2	11·3
24	61·4	60·4	59.5	60·4	24·2	27·4	21·9	24·5	28·9	18·0	11·6	10·2	13·4	11·7
25	56·9	56·2	56·6	56·5	25·6	25·4	20·4	23·8	28·2	14·2	12·0	14·6	14·8	13·8
26	54·1	56·6	61·0	57·2	17·2	16·0	16·0	16·4	17·0	13·0	8·6	8·5	8·8	8·6
27	62·1	61·1	60·6	61·3	19·8	22·0	18·0	19·9	23·8	14·5	8·7	9·7	10·2	9·5
28	57·4	56·3	57·2	57·0	18·2	22·0	18 8	19·8	23·0	17.0	8·8	10·7	10·1	9·8
29	57·1	57·4	59·6	58·0	17·2	21·4	20·4	19·7	23·5	17·0	12·8	7·7	8·9	9·8
30	60·4	59·9	61·8	60·7	23·0	24·4	20·0	22·4	25·0	16·2	10.2	11·8	9·9	10·6
31	62·4	62·6	63·8	62·9	24·8	24·6	23·9	24·4	27·6	18·5	12·1	9·6	13·6	11·8
Medio	759·3	759·1	759·9	759·4	24·4	26 6	22·9	24·6	28·8	19·4	13·0	14·1	14·1	13·7

Giorno	Umidità dell' aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h		2h		9h		Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo 9h–7h	7h–2h	2h–9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	67	62	76	68	2	8	10	7	—	—	0	—	0	—	0	0·4	2.6	0·3	24
2	55	65	68	63	3	10	7	7	—	E	1	NW	1	E	1	8·7	13·3	13·0	271
3	48	37	59	48	0	4	3	2	—	—	0	NE	2	NE	1	0·7	16·9	7·3	176
4	50	49	59	53	5	8	7	7	—	NE	1	—	0	—	0	6·8	11·9	9·4	217
5	66	57	68	64	4	2	9	5	0·8	—	0	NW	1	—	0	5·0	5·9	6·0	133
6	55	64	76	65	5	1	4	3	0·1	—	0	NW	1	—	0	4·2	7·1	5·4	130
7	69	60	79	69	10 ≡	6	4	7	—	—	0	NW	1	—	0	0·7	6·0	6·0	91
8	64	59	76	66	3	3	10	5	—	—	0	SW	1	—	0	0·5	8·7	6·3	110
9	61	49	76	62	1	8	4	4	1·2	SE	1	E	2	—	0	11·8	16·1	6·6	277
10	65	61	73	66	7	10	10	9	4·2	—	0	SE	1	—	0	5·1	5·9	16·7	209
11	62	61	80	68	8	2	0	3	—	—	0	SW	1	—	0	1·7	6·4	6·1	105
12	59	56	60	58	7	0	0	2	—	—	0	NW	1	—	0	3·2	5·9	3·6	98
13	57	53	68	59	0	0	0	0	—	—	0	NW	1	-	0	0·0	5·3	5·3	74
14	51	52	66	56	0	0	3	1		—	0	W	1	—	0	0·5	5·0	5·3	77
15	54	57	76	62	0	1	4	2	—	—	0	W	1	—	0	3·3	5·6	6·0	114
16	61	60	71	64	0	0	3	1	—	—	0	NW	1	N	1	0·0	6·0	4·9	76
17	52	54	58	55	0	0	3	1	—	—	0	NW	1	—	0	1·1	7·4	1·4	73
18	47	60	61	56	0	0	2	1	—	—	0	W	1	—	0	0·0	6 1	5·7	83
19	43	55	58	52	0	1	10	4	2·4	E	1	—	0	SE	1	8·4	8·1	6·4	186
20	68	51	55	58	10	10	10	10	4·6	NE	2	NE	5	NE	4	19·1	59·6	60·7	1033
21	55	40	50	48	1	3	1	2	—	NE	2	W	1	—	0	27·3	18·4	11·4	500
22	47	48	68	54	10	1	0	4	—	—	0	—	0	—	0	10·3	7·0	6·1	195
23	44	43	75	54	0	3	0	1	—	NE	2	W	1	—	0	11·3	14·0	11·3	290
24	51	37	69	52	0	0	2	1	—	SE	1	—	0	—	0	2·8	8·1	6·4	130
25	49	61	83	64	5	10	10	8	19·4	E	1	SW	2	SE	1	5·9	19·8	13·6	293
26	59	63	64	62	10	10	4	8	14·4	NE	4	NE	5	NE	1	27·0	4·0	30·6	764
27	51	50	66	56	4	2	10	5	—	NE	2	—	0	—	0	10·7	6·5	6·1	196
28	57	55	62	58	10	10	10	10	3 6	NE	2	NE	1	NE	3	8·9	20.3	29·6	438
29	88	40	50	59	10	10	5	8	0·8	NE	4	NE	4	NE	2	57·9	56·3	40·1	1254
30	49	52	57	53	0	0	1	0	—	—	0	—	0	W	1	5·4	5·4	3 1	114
31	52	40	72	54	2	3	9	5	—	—	0	—	0	—	0	3·3	9·1	9·0	160
Medio	56·6	53·2	67·0	58·9	3·7	4·0	5·0	4·2	Somma 51·5										

Massimo della pressione barometrica 763·9 li 13.
Minimo della pressione barometrica . 753·2 li 20.
Massimo della temperatura . . . . 34·2 li 15.
Minimo della temperatura . . . . 13·0 li 26.

Massima velocità diurna del vento . 1254 chilom. li 29.
Media velocità diurna del vento . . 254·5 „
Massima velocità oraria del vento . . 73 „ li 20.
Media velocità oraria del vento . . 10·6 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 7891.

Minimo dell' umidità . . 37 li 3 e 24.
Massimo di pioggia caduta 19·4 li 25.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
ꓘ . . . . temporale.
< . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Il giorno 4 verso il mezzodì pioggia. Li 5 di sera pioggia. Li 7 di mattina nebbia con pioggia. Li 9 lampi durante la notte. Li 10 di notte pioggia. Li 18 di notte lampi. Li 19 forte temporale nelle prime ore della notte, seguito da forte NE. Li 25 di notte temporale, durante il giorno 26 forte NE. Li 31 di sera lampi.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Agosto 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Umidità dell' aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	763·2	762·3	762·2	762·6	22·0	25·6	21·9	23·1	28·8	18·5	11·2	13·9	11·9	12·3	57	57	61	58	9	0	9	6	—	E 1	W 1	— 0	6·9	5.6	5·3	145
2	61·0	61·6	62·7	61·8	22·8	26·0	21·9	23·6	28·0	18·8	13·1	14·0	15·2	14·1	64	57	78	66	5	1	0	2	—	— 0	W 1	— 0	0·6	5·0	4·3	71
3	63·2	64·0	64·4	63·9	24·4	27·8	23·2	25·1	28·5	19·0	12·4	16·8	16·1	15·1	55	61	76	64	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	4·5	3·5	57
4	63·6	62·4	62·8	62·9	27·6	29·8	26·2	28·7	32·8	19·7	16·6	15·2	12·6	14·8	61	49	50	53	0	1	0	0	—	— 0	— 0	SE 1	0·0	4·9	5·4	73
5	60·7	59·9	61·0	60·5	26·0	30·8	26·4	27·7	32·5	23·0	12·4	16·8	12·8	13·7	50	49	50	50	0	0	0	0	—	NE 4	NE 2	NE 2	10·1	30·4	23·0	474
6	59·5	58·8	59·5	59·2	26·8	30·4	26·2	27·8	31·0	23·2	12·9	12·0	13·2	12·7	49	37	53	46	0	1	1	1	—	E 2	NE 2	NE 1	13·0	29·5	20·4	480
7	59·0	59·3	60·6	59·6	25·4	30·2	24·7	26·7	33·0	22·2	12·7	12·2	13·8	12·9	53	38	60	50	0	2	9	4	1·4	NE 3	NE 1	NE 3	34·6	28·5	15·0	651
8	59·4	60·7	61·2	60·4	23·4	28·6	22·2	24·7	27·0	22·0	12·7	12·2	11·4	12·1	59	56	57	57	4	10	4	6	—	NE 2	NE 1	NE 2	23·4	27·0	20·5	567
9	60·1	60·6	61·7	60·8	23·0	27·2	23·7	24·6	29·0	20·0	13·5	16·1	14·0	14·5	65	60	64	63	1	5	0	2	—	E 2	W 1	— 0	27·7	11·1	7·5	325
10	60·9	61·0	61·8	61·2	25·2	27·4	23·9	25·5	30·0	22·0	13·2	16·0	15·3	14·8	56	59	70	62	0	1	0	0	—	— 0	W 1	— 0	10·0	7·4	3·5	177
11	60·8	60·6	60·9	60·8	25·2	28·8	24·7	26·2	31·0	22·0	14·8	18·5	16·7	16·6	52	63	73	62	5	1	2	3	—	NE 1	— 0	— 0	11·4	8·1	2·8	191
12	59·5	58·6	58·7	58·9	26·4	28·8	24·6	26·6	30·0	22·0	14·8	16·0	18·1	16·3	58	55	79	64	0	3	4	2	·	— 0	NW 1	— 0	5·1	6·3	2·3	109
13	57·1	57·2	59·8	58·0	27·8	31·2	22·9	27·3	32·2	22·0	12·9	18·9	15·4	15·7	46	56	75	59	0	2	10	4	1·7	SE 2	SE 1	E 1	5·3	17·1	19·1	307
14	58·8	58·8	58·0	58·5	25·2	27·6	24·3	25·7	29·5	20·5	13·5	15·1	13·9	14·2	57	55	62	58	0	1	10	4	13·2	— 0	W 1	E 1	10·7	6·8	4·4	186
15	57·4	57·7	59·0	58·0	19·2	19·8	17·4	18·8	21·0	17·0	14·6	13·6	13·3	13·8	88	80	74	80	10	10	6	8	8·2	E 1	— 0	E 1	11·1	8·8	7·5	210
16	58·9	59·7	61·5	60·0	21·2	24·6	21·6	22·4	25·5	20·0	13·1	14·9	12·8	13·6	70	65	67	67	1	2	6	3	—	NE 4	E 1	E 2	12·4	31·6	14·8	449
17	60·7	61·1	62·6	61·4	19·2	25·4	20·8	21·8	25·9	18·2	13·1	16·1	13·3	14·1	79	67	73	73	4	2	3	3	—	NE 4	NE 1	NE 2	26·7	30·1	16·8	643
18	62·1	61·4	61·2	61·6	20·0	25·2	20·0	21·7	25·9	19·0	7·7	10·6	11·8	10·0	44	45	68	52	2	2	1	2	—	NE 3	— 0	E 1	30·6	11·4	7·4	438
19	59·9	59·6	60·0	59·8	21·4	25·6	17·8	21·6	26·5	17·0	10·5	12·6	13·0	12·0	56	52	86	64	0	8	10	6	44·0	— 0	— 0	E 1	4·5	7·4	9·7	165
20	57·6	58·0	59·0	58·2	18·8	20·8	19·6	19·7	21·5	17·0	13·3	14·4	13·8	13·8	83	79	81	81	10	10	8	9	—	— 0	— 0	E 1	10·1	3·0	5·0	157
21	58·4	58·1	60·4	58·9	21·4	23·4	20·4	21·7	25·7	17·5	13·4	14·6	12·3	13·3	69	69	69	69	6	10	10	8	0·8	— 0	— 0	NE 1	5·6	11·4	9·8	205
22	59·7	59·6	60·8	60·0	21·2	25·4	21·3	22·6	25·6	19·0	12·8	17·2	13·0	14·3	68	71	69	69	10	6	2	6	—	NE 3	NE 2	E 2	24·2	29·5	19·0	581
23	59·9	59·9	61·9	60·6	21·0	26·2	19·1	22·1	26·3	19·0	13·8	17·8	12·2	14·6	75	71	74	73	0	6	10	5	—	NE 3	W 1	SW 1	14·0	16·7	13·1	349
24	62·0	62·6	63.5	62·7	20·6	25·0	20·7	22·1	25·5	18·0	13·0	15·9	12·3	13·7	72	68	68	69	0	3	0	1	—	NE 2	W 1	E 1	12·7	16·5	12·1	328
25	62·4	60·8	60·2	61·1	21·2	24·4	19·4	21·6	25·5	18·0	12·5	14·0	12·6	13·0	67	62	75	68	2	0	0	1	—	— 0	SW 1	— 0	5·9	5·7	8·7	160
26	57·7	54·9	52·0	54·8	19·6	22·2	20·4	20·7	25·2	17·5	11·6	15·0	15·2	13·9	69	76	80	75	10	10	10	10	15·6	SE 1	S 1	SE 2	1·2	8·0	7·3	119
27	47·9	45·7	48·4	47·3	18·2	14·0	12·2	14·8	19·5	11·7	12·2	11·1	9·6	10·9	78	94	91	87	10	10	10	10	32 8	NE 3	NE 6	NE 4	18·3	44·1	44·5	804
28	54·8	57·9	60·5	57·7	13·6	19·8	15·2	16·2	20·5	11.5	9·7	11·5	10·8	10·7	95	67	79	80	10	2	0	4	—	— 0	— 0	SW 1	5·7	5.0	4·1	121
29	59·8	58·3	60·0	59·4	18·0	20·6	17·5	18·7	22·0	12·5	11·4	11·9	12·0	11·7	75	66	81	74	2	0	2	1	—	SE 1	SW 1	W 1	2·8	5·7	5·7	108
30	57·7	58·1	60·5	58·7	19·0	24·0	18·8	20·6	24·3	14·8	12.0	17·0	11·2	13·4	74	77	70	74	0	4	10	4	—	— 0	— 0	NE 2	1·7	13·4	19 0	208
31	61·2	61·9	61·7	61·6	20·0	22·4	17·7	20·0	23·0	16·2	12·3	15·3	12·8	13·4	71	76	83	76	9	5	0	5	4·6	— 0	W 1	— 0	9·4	5·0	5·6	168
Medio	759·5	759·4	760·2	759·7	22·1	25·4	21·1	22·9	26·8	18·6	12·7	14·7	13·3	13·5	65·0	62·4	70·8	66·0	3·7	3·8	4·4	3·9	Somma 122·3							

Massimo della pressione barometrica 764·6 li 2 e 3.
Minimo della pressione barometrica . 744·6 li 27.
Massimo della temperatura . . . . 33·0 li 7.
Minimo della temperatura . . . . 11·5 li 28.

Massima velocità diurna del vento . 804 chilom. li 27.
Media velocità diurna del vento . . 290·5 „
Massima velocità oraria del vento. . 70 „ li 27.
Media velocità oraria del vento . . 12·1 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 9008.

Minimo dell' umidità . . 37% li 6.
Massimo di pioggia caduta 44·0mm li 19.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
Ϟ . . . . temporale.
‹ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. 1. I giorni 5 e 6 di sera lampi muti a W e NW. Li 7 alle 4 ore p. pioggia di breve durata, li 8 il cielo parzialmente annuvolato, vento da NE. Il giorno 13 alle 6 pom. pioggia. Nella notte dal 14-15 temporale seguito da pioggia durante la mattina del 15; verso sera rasserenamento. Li 18 di sera lampi muti; li 19 di mattina annuvolamento parziale in aumento, alle 4h 30m pom. pioggia; li 20 cielo coperto di uno strato uniforme, dopopranzo sereno. Il giorno 23 nelle ore pomeridiane temporale a NW con poca pioggia. Li 26 di mattina annuvolato, nel dopopranzo e nella notte seguente forte pioggia, il giorno 27 continua la pioggia e il vento di NE aumenta fino a raggiungere nelle prime ore pomeridiane la velocità di 70 chilom. all' ora (Il barometro segna 744·6mm); la mattina del 28 cielo sereno.

2. Si osserva che i medî della pressione atmosferica pubblicati pel mese di Agosto 1882 sono erronei e in quella vece valgono rispettivamente per le 7 a. 2 p. e 9 p. e il medio giornaliero i seguenti: 58·1, 57·9, 58·1, 58·0. Lo stesso errore si presenta nel mese di Ottobre 1883 e i valori corretti sono: 61·0, 60·9, 61·9, 61·3.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Settembre 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri				Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h	2h	9h	9h–7h	7h–2h	2h–9h	Chilom. totali percors. in 24 ore
1	761·1	760·8	762·0	761·3	19·2	22·4	19·6	20·4	24·1	17·0	11·6	15·3	14·7	13·9	70	76	86	77	0	0	0	0	—	— 0	NW 1	— 0	2·2	5.1	5·7	98
2	61·7	62·1	62·8	62·2	21·0	23·0	20·4	21·5	24·5	15·9	12.6	15·8	15·2	14·8	68	76	85	76	0	1	5	2	—	— 0	NW 1	— 0	3·0	5·9	4·1	100
3	62·0	59·8	58·9	60·2	21·0	23·0	20·6	21·5	24·6	16·0	10·8	16·9	15·4	14·4	58	81	85	75	0	2	3	2	1·2	— 0	NW 1	SE 1	2·3	6·3	7·1	117
4	54·3	49·1	48·7	50·7	20·4	23·2	17·4	20·3	26·0	16·0	14·8	17·1	13·1	15·0	83	81	89	84	10	10 ●	10 ●	10	37·2	SE 1	SE 3	E 1	6·7	19·8	13·7	302
5	49·2	50·8	53·6	51·2	14·2	21·0	17·0	17·4	22·5	14·2	11·0	12·6	11·5	11·7	92	68	80	80	10	10 ●	10 ●	10	14·2	SE 1	NW 1	NE 1	10·0	8·1	10·1	228
6	55·0	56·8	60·3	57·4	14·8	21·2	15·9	17·3	21·5	14·0	10·3	14·4	10·6	11·8	83	77	79	79	5	2	0	2	—	E 2	NE 1	SE 1	19·4	20·7	16·0	451
7	60·4	60·2	60·0	60·2	16·6	20·8	17·8	18·4	21·3	13·1	11·4	14·3	11·9	12·5	81	78	78	79	1	0	10	3	10·4	E 1	SW 1	— 0	9·0	7·0	5·6	178
8	60·4	61·3	63·0	61·6	16·2	22·0	16·6	18·3	23·9	15·0	11·1	15·2	11·3	12·5	81	77	80	79	10 ●	0	10	6	8·8	E 1	E 1	E 1	7·3	14·8	14·6	279
9	62·3	62·3	63·1	62·6	17·0	12·4	16·4	15·3	23·5	12·2	11·8	10·5	10·4	10·9	82	98	75	85	5	10 ▲	3	6	23·8	E 1	W 2	E 3	8·0	10·1	9·0	214
10	62·0	62·6	64·0	62·9	15·6	17·8	16·8	16·7	18·0	13·0	10·2	11·3	12·2	11·2	77	74	85	79	8	10	10	9	—	SW 1	NE 2	NE 1	7·7	22·0	25·3	408
11	64·7	64·9	65·9	65·2	17·2	19·0	17·6	17·9	19·4	15·7	12·2	14·1	10·0	12·1	84	87	67	79	5	5	7	6	—	E 2	NE 6	NE 6	36·0	48·4	47·7	1013
12	65·4	66·4	67·0	66·3	18·0	18·4	18·4	18·3	19·9	16·9	12.9	13·9	13·6	13·5	84	88	86	86	9	10	10	10	1·2	NE 5	NE 4	NE 4	49·8	50·0	35·7	1098
13	65·7	65·3	65·9	65·6	18·2	23·2	19·7	20·4	24·0	18·2	11·3	17·8	14·3	14·5	73	85	84	81	10	2	0	4	—	NE 4	NE 3	E 2	41·8	34·8	25·1	838
14	64·9	64·8	65·6	65·1	19·8	23·2	18·5	20·5	25·9	17·1	12·7	13·4	10·7	12·3	74	64	68	69	2	3	0	2	—	NE 2	NW 1	— 0	22·5	12·4	4·8	346
15	65·0	65·3	66·2	65·5	20·0	22·2	17·6	19·9	24·2	15·9	11·4	14·1	12·3	12·6	66	71	82	73	0	3	0	1	—	— 0	NW 1	— 0	0·6	6·4	2·4	68
16	65·7	66·6	67·8	66·7	21·2	24·0	21·0	22·1	26.0	16·1	11·6	13·6	11·7	12·3	62	61	64	62	0	3	0	1	—	— 0	NW 1	— 0	1·0	8·4	0·0	70
17	67·9	67·7	68·4	68·0	20·4	25·4	19·2	21·7	26·3	19·0	14·8	18·7	12.5	15·3	83	78	75	79	0	0	0	0	—	NE 2	SW 2	— 0	12·2	16·4	3·4	261
18	66·4	65·4	65·6	65·8	21·0	24·2	20·4	21·8	24·8	18·0	12·3	15·8	13·6	13·9	67	71	78	72	0	2	0	1	—	— 0	SW 1	— 0	2·5	5·7	2·7	84
19	64·1	62·5	62·3	62·9	21·2	25·0	20·4	22·2	25·5	19·3	15·6	18·2	13·9	15·9	84	77	78	80	8	2	0	3	—	E 1	— 0	— 0	5·1	3·7	0·0	77
20	61·0	60·6	61·3	60·9	21·2	23·8	19·6	21·5	23·9	17·9	14·0	17·5	13·9	15·1	75	80	82	79	0	0	2	1	—	— 0	W 1	— 0	0·7	5·7	1·0	54
21	50·7	61·0	61·0	60·9	20·0	23·2	20·2	21·1	25·0	18·0	13·2	16·8	14·6	14·9	76	80	83	80	0	0	5	2	—	- 0	— 0	— 0	2·0	5·8	2·4	78
22	60·3	60·4	62·3	61·0	20·0	24·2	19·8	21·3	25·2	18·4	14·0	18·0	16·5	16·2	80	80	96	85	0	9	2	4	—	— 0	NW 1	SE 1	7·4	7·4	5·7	121
23	62·9	63·7	64·2	63·6	19·2	19·4	18·6	19·1	25·0	17·3	14·0	14·8	13·7	14·2	85	89	86	87	7	10 ●	4	7	19·8	— 0	— 0	— 0	5·0	5·3	0·3	89
24	64·0	64·2	65.3	64·5	18·2	20·8	17·6	18·9	23·3	16·2	12·8	15·9	10·1	12·9	82	87	68	79	10	10	10	10	—	SE 1	NE 2	NE 3	5·7	7·8	31·5	333
25	64·3	64·2	64·0	64·2	17·4	22·2	18·4	19·3	22·5	16·2	13·6	17·1	13·6	14·7	92	86	86	88	10	7	10	9	—	E 1	SW 1	— 0	23·0	10·0	4·4	331
26	59·5	60·4	61·6	60·5	18·6	22·4	17·6	19·5	22·5	17·0	10·8	13·0	10·5	11·4	68	65	70	68	6	0	2	3	—	SE 2	E 3	SE 1	5·3	22·3	15·1	315
27	60·6	59·9	63·2	61·2	18·0	21·9	17·9	19·3	23·1	15·3	10·5	14·1	9·3	11·3	64	72	61	66	0	0	0	0	—	E 1	— 0	— 0	6·6	9·8	17·3	256
28	65·2	65·1	66·8	65·7	16·4	21·8	17·0	18·4	23·1	15.5	12·1	9·4	9·0	10·2	87	48	63	66	0	1	0	0	—	— 0	NW 1	SE 1	13·5	18.1	9·3	257
29	66·9	65·3	65·6	65·9	16·8	21·4	17·6	18·6	22·5	15·4	7.5	15·2	9·7	10·8	53	80	65	66	0	0	0	0	—	NE 1	NE 3	NE 2	17·7	26·0	24·1	525
30	64·8	64·0	64·6	64·5	16·0	21·4	17·2	18·2	22·0	15·0	11.2	11·5	8·1	10·3	83	61	55	66	0	1	0	0	—	NE 2	NE 1	E 1	18·8	23·0	21.4	499
31																														
Medio	762·3	762·1	763·1	762·5	18·5	21·8	18·4	19·6	23·6	16·1	12·1	14·8	12·2	13·1	76·5	76·5	77·3	76·8	3·8	3·7	3·8	3·8	Somma 116·6							

Massimo della pressione barometrica 768·5 li 17.
Minimo della pressione barometrica . 747·0 li 5.
Massimo della temperatura . . . . 26·3 li 17.
Minimo della temperatura . . . . 12·2 li 9.

Massima velocità diurna del vento . 1092 chilom. li 11.
Media velocità diurna del vento . . 104·6 „
Massima velocità oraria del vento. . 62 „ li 11.
Media velocità oraria del vento . . 4·3 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 9138.

Minimo dell'umidità . . 48% li 28.
Massimo di pioggia caduta 37·2mm li 4.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⚡ . . . . temporale.
≺ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Nei primi giorni del mese il tempo restò sereno. Poca pioggia cadde nella notte dal 3 al 4. La mattina del 4 annuvolato con forte SE, alle 2 pom. pioggia abbondante. Il giorno 5 pioggia con temporale; 6 di mattina sereno con forte NE. Il giorno 7 ed 8 pioggia nelle ore pomeridiane. Li 9 tra le ore 1 e 2 pom. forte scroscio di pioggia con grandine, seguita da rapido abbassamento di temperatura. I giorni 10, 11 e 12 vento da NE con annuvolamento variabile. Nel periodo seguente, ad eccezione di lievi perturbazioni osservate nei giorni 22—25, il tempo si mantenne bello e sereno con pressioni atmosferiche generalmente alte.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste — Ottobre 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	762.4	761.3	761.5	761.7	15.8	21.6	15.4	17.6	21.7	15.0	11.4	8.6	10.0	10.0
2	60.3	59.6	59.0	59.6	15.0	20.6	16.8	17.5	21.2	13.4	9.2	11.9	11.0	10.7
3	58.5	59.6	60.0	59.4	15.8	20.0	17.0	17.6	20.5	14.5	10.8	11.2	12.1	11.1
4	58.2	60.2	61.9	60.1	17.4	14.2	12.8	14.8	18.0	12.7	12.7	5.2	5.8	7.9
5	59.7	58.0	57.2	58.0	12.6	12.8	12.0	12.5	13.5	11.5	5.1	7.0	6.1	6.1
6	58.6	59.7	61.9	59.9	14.0	15.4	14.0	14.5	15.5	11.5	7.0	8.6	8.9	8.2
7	60.6	58.1	53.3	57.3	15.2	17.8	15.4	16.1	19.6	13.5	9.0	8.8	12.0	9.9
8	54.3	55.0	54.1	54.5	13.4	14.3	14.2	14.0	16.8	12.9	10.9	9.6	9.4	10.0
9	55.0	57.3	58.4	56.9	13.0	16.8	13.3	14.4	16.8	12.5	10.4	10.5	9.7	10.2
10	56.7	53.7	52.8	54.4	14.2	19.2	16.4	16.6	20.0	12.8	10.4	10.7	10.7	10.6
11	49.2	48.6	51.4	49.7	14.6	18.0	14.6	15.7	19.0	12.5	10.7	8.9	8.6	9.4
12	52.7	55.2	57.0	54.9	12.0	15.6	11.8	13.1	16.2	9.8	7.5	6.3	7.8	7.2
13	57.8	58.7	61.1	59.2	10.2	14.4	8.4	11.0	14.6	7.0	6.2	6.0	4.7	5.6
14	62.8	63.0	64.2	63.3	9.2	14.8	9.8	11.2	15.2	6.5	5.3	4.8	5.2	5.1
15	63.5	64.7	67.0	65.1	10.0	15.8	11.0	12.2	15.8	8.0	4.4	3.8	4.8	4.3
16	66.8	66.2	67.2	66.7	10.6	15.6	11.2	12.5	15.6	9.5	4.7	6.3	6.3	5.8
17	67.7	67.3	66.3	67.1	11.6	17.6	13.2	14.1	18.0	10.5	7.0	10.0	8.5	8.5
18	60.7	59.4	62.2	60.8	13.4	15.4	12.4	13.7	15.5	12.1	9.1	9.8	7.2	8.7
19	65.0	66.4	67.6	66.3	12.2	16.2	13.7	14.0	16.8	11.5	5.3	6.0	8.0	6.4
20	67.1	65.2	64.9	65.9	14.0	16.4	13.5	14.6	17.1	12.9	7.5	8.8	8.8	8.4
21	65.0	65.0	65.7	65.2	13.0	17.6	13.6	14.7	18.0	12.0	7.6	5.5	6.3	6.5
22	64.7	63.7	63.8	64.1	12.2	14.6	11.0	12.6	15.0	10.8	6.0	5.7	5.3	5.7
23	61.4	60.0	59.0	60.1	9.0	10.2	7.0	8.7	11.3	7.0	5.3	3.8	4.7	4.4
24	57.2	56.9	59.6	57.9	6.6	12.2	6.6	8.5	12.2	6.0	5.2	5.3	6.2	5.6
25	60.1	61.6	63.6	61.8	8.6	12.1	10.8	10.5	12.7	7.2	6.3	7.4	8.0	7.2
26	62.8	60.8	59.0	60.9	11.2	13.6	11.6	12.1	14.0	10.3	7.8	8.0	7.8	7.9
27	53.4	51.8	55.1	53.4	12.2	15.0	12.2	13.1	15.9	11.1	9.1	10.2	6.4	8.6
28	61.4	62.8	63.2	62.5	8.4	14.2	10.8	11.1	15.1	8.1	4.7	5.9	5.4	5.3
29	62.5	62.9	65.6	63.7	10.4	15.8	12.3	12.8	15.8	10.0	5.9	8.4	7.5	7.3
30	66.7	66.9	68.9	67.5	12.8	16.2	14.1	14.4	17.5	10.5	6.3	5.9	5.3	5.8
31	69.3	70.0	71.2	70.2	14.0	17.4	13.0	14.8	17.6	12.0	4.0	5.4	5.5	4.9
Medio	760.7	760.6	761.4	760.9	12.3	15.8	12.5	13.5	16.5	11.1	7.5	7.5	7.5	7.5

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h	2h	9h	9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	85	47	77	69	0	0	0	0	—	NE 2	NW 1	— 0	15.0	23.0	21.4	499
2	72	66	77	72	10 ≡	4	10	8	8.4	— 0	SW 1	SE 1	15.0	3.4	5.3	69
3	81	70	84	78	10	10	8	9	—	NE 2	E 2	E 1	10.9	19.1	9.5	310
4	86	43	53	61	10	10	10	10	—	E 1	NE 4	NE 3	5.8	44.5	40.3	652
5	52	64	62	59	10	10	10	10	—	NE 5	NE 5	NE 6	47.5	74.3	82.7	1574
6	59	66	75	67	2	10 ●	0	4	15.4	NE 4	NE 3	SE 1	67.6	42.5	17.3	1095
7	70	58	92	73	0	10	10 ●	6	28.4	SE 1	NE 3	NE 4	19.8	19.0	40.7	616
8	96	79	78	84	10 ●	10 ●	10	10	26.8	SW 3	NW 1	E 2	17.2	12.3	11.3	337
9	94	74	86	85	10	2	10 ●	7	1.6	W 1	SW 1	SE 1	6.0	5.4	7.5	151
10	87	64	77	76	10	10	10	10	0.8	SE 1	SW 2	SE 2	10.2	17.0	16.7	338
11	87	58	70	72	8	10	7	8	0.2	SE 1	SW 3	SW 2	9.2	24.7	18.0	427
12	72	48	76	65	9	4	6	6	—	E 1	SW 2	NW 2	14.4	16.1	18.4	386
13	67	49	57	58	2	9	0	4	—	— 0	NW 1	— 0	4.0	4.4	2.3	87
14	53	39	57	49	0	0	0	0	—	SE 1	NW 1	E 1	4.9	5.6	10.1	159
15	48	29	50	42	0	3	0	1	—	NE 4	NE 3	NE 1	26.1	37.3	12.1	597
16	49	48	63	53	0	8	0	3	—	SE 1	SW 1	— 0	10.8	7.7	8.5	222
17	69	67	75	70	7	9	10	9	—	SE 1	SW 2	SE 1	9.0	8.7	14.3	251
18	80	76	68	75	10	10	10	10	—	SE 1	SE 1	NE 2	7.6	9.5	4.0	171
19	50	44	69	54	9	10	10	10	—	NE 2	NE 1	— 0	20.0	12.5	5.0	323
20	63	64	76	68	10	10	7	9	—	— 0	SE 1	SE 1	4.0	5.0	5.0	109
21	68	37	54	53	1	3	10	5	—	E 1	NE 1	NE 1	5.4	11.0	6.1	174
22	56	46	54	52	8	10	10	9	—	NE 1	NE 4	NE 2	13.1	28.5	24.3	501
23	53	41	63	52	1	9	10	7	—	NE 3	NE 4	NE 4	27.4	44.5	30.3	798
24	71	50	85	69	8	4	10 ●	7	11.2	NE 2	W 1	SE 1	18.7	2.4	9.1	268
25	76	71	83	76	10	10	10	10	—	SE 1	— 0	— 0	9.0	3.9	1.4	127
26	79	69	77	75	10	10	10 ●	10	—	SE 1	— 0	— 0	5.2	5.7	3.7	118
27	87	81	61	76	10	10	0	6	—	SE 1	— 0	NE 3	1.6	3.4	5.0	75
28	57	49	56	54	0	10	9	6	—	E 2	SW 1	— 0	29.5	9.0	5.3	394
29	63	63	71	66	7	2	0	3	—	— 0	NW 1	— 0	3.8	6.1	5.4	119
30	57	47	44	48	4	10	0	5	—	E 1	NE 3	SE 1	3.0	17.0	21.3	297
31	33	37	49	40	0	0	0	0		NE 4	NE 3	NE 3	15.3	33.6	36.1	641
Medio	68.4	56.1	68.2	64.2	6.0	7.3	6.3	6.4	Somma 92.8							

Massimo della pressione barometrica 771.2mm li 31.
Minimo della pressione barometrica . 748.6mm li 11.
Massimo della temperatura . . . . 21.7° li 1.
Minimo della temperatura . . . . 6.0° li 24.

Massima velocità diurna del vento . 1574 chilom. li 5.
Media velocità diurna del vento . . 378.9 „
Massima velocità oraria del vento. . 91 „ li 5.
Media velocità oraria del vento . . 15.7 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 11744.

Minimo dell'umidità . . 29% li 15.
Massimo di pioggia caduta 28.4mm li 7.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✱ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
ꓘ . . . . temporale.
< . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Nella prima metà del mese il carattere del tempo fu variabile, le pressioni atmosferiche basse con giorni di pioggia e di vento forte. Il giorno 6 di sera temporale. Dal giorno 14 all'invece (eccettuata una leggera perturbazione intorno ai giorni 23 e 24) il tempo si mantenne generalmente calmo, talora annuvolato ma senza pioggia e con pressioni atmosferiche molto alte.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Novembre 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	769·7	796·6	771·1	770·1	12·0	14·8	11·8	12·9	15·0	11·4	5·8	5·8	6·0	5·9
2	66·7	65·7	64·9	65·8	10·6	12·2	10·4	11·1	12·6	9·9	6·4	5·3	5·2	5·6
3	63·3	63·2	65·1	64·9	9·2	13·2	8·4	10·3	13·3	7·4	5·1	4·2	5·1	4·8
4	65·9	66·2	67·6	66·6	7·2	12·8	8·6	9·5	13·1	6·1	5·1	6·8	6·4	6·1
5	68·3	68·8	70·2	69·1	7·4	12·8	8·2	9·5	13·0	7·0	6·4	7·7	7·1	7·1
6	69·6	69·6	69·8	69·7	7·4	12·6	8·8	9·6	12·7	7·0	6·4	7·3	6·8	6·8
7	68·9	68·2	68·0	68·4	6·8	13·2	8·6	9·5	13·5	6·8	5·5	7·7	7·0	6·7
8	67·3	67·6	68·8	67·9	7·0	13·6	15·4	12·0	15·6	7·0	5·5	8·7	3·8	6·0
9	69·3	69·0	68·7	69·0	13·4	16·8	13·6	14·4	17·0	12·5	5·5	6·8	6·2	6·2
10	67·8	67·7	67·9	67·8	12·6	13·2	12·4	12·7	14·1	11·8	7·3	5·4	8·5	7·1
11	69·4	68·3	69.6	69·1	12·2	12·0	9·8	11·3	13·0	9·3	4·8	4·9	4·5	4·7
12	69·0	67·5	67·8	68·1	7·4	11·4	7·4	8·7	11·4	5·6	5·1	3·5	3·6	4·1
13	68·1	67·9	68·8	68·3	4·2	8·2	4·2	5·4	8·7	4·2	3·8	3·4	3·1	3·4
14	68·4	68·8	70·1	69·1	4·0	7·2	4·2	5·1	7·2	3·8	3·7	3·0	3·2	3·3
15	68·4	67·5	68·6	68·2	3·8	8·0	5·0	5·6	8·2	3·8	3·3	3·9	3·3	3·5
16	65·9	64·7	65·2	65·3	2·8	5·2	2·5	3·5	9·0	2·8	3·5	4·5	3·8	3·9
17	64·7	63·7	63·7	64·0	3·2	8·8	7·2	6·4	9·1	5·7	4·1	4·9	4·8	4·6
18	60·3	57·9	58·6	58·9	7·1	9·2	4·8	7·1	10·0	4·8	5·5	5·5	4·4	5·1
19	58·8	60·3	61·7	60·3	4·2	7·8	4·4	5·5	7·9	3·2	3·6	3·2	2·5	3·1
20	61·1	59·5	59·9	60·2	2·8	7·0	2·2	4·0	7·1	1·8	2.8	1·9	4·2	2·9
21	56·8	55·3	55·5	55·9	1·0	4·6	1·4	2·3	4·6	0·9	2·9	2·0	3·4	2·8
22	57·0	57·4	57·4	57·3	0·8	6·8	5·0	4·2	6·8	0·8	3·0	2·8	2·9	2·9
23	53·1	49·3	52·2	51·5	1·4	2·0	2·8	2·1	2·8	1·1	3·2	2·9	3·7	3·3
24	58·6	61·0	63·2	60·9	1·2	5·4	1·2	2·6	5·4	0·8	2·6	2·1	2·4	2·4
25	63·4	63·1	64·1	63·6	2·4	6·2	3·2	3·9	7·1	1·1	3·5	4·4	3·4	3·8
26	64·6	63·5	63·9	64·0	2·4	7·8	4·3	4·8	7·9	2·0	3·5	4·4	4·4	4·1
27	63·4	63·0	63·9	63·4	2·2	7·2	3·8	4·4	7·3	2·0	4·2	4·6	3·9	4·2
28	61·9	60·2	59·8	60·6	4·0	7·0	6·8	5·9	8·3	3·6	4·3	5·5	6·0	5·3
29	56·0	53·5	50·4	53·3	7·2	9·2	7·5	7·9	9·9	4·9	6·3	7·1	7·2	6·8
30	50·9	52·9	56·5	53·4	3·8	6·6	3·3	4·6	6·7	3·0	3·8	5·1	4·5	4·5
Medio	763·9	763·3	764·1	763·8	5·7	9·4	6·5	7·2	9·9	5·1	4·5	4·8	4·7	4·7

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	56	47	58	54	0	0	0	0	—	NE 4	NE 4	NE 3	36·7	43·1	41·7	961
2	68	50	56	58	0	1	0	0	—	NE 4	NE 4	NE 4	43·9	43·1	46·7	1067
3	58	37	62	52	2	0	0	1	—	NE 2	NE 1	— 0	30·3	16·4	4·0	446
4	74	61	77	71	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	5·6	2·0	53
5	83	70	88	80	0	0	0	0	—	— 0	W 1	— 0	0·0	5·3	1·6	49
6	83	68	81	77	0	0	0	0	—	— 0	W 1	— 0	0·0	5·3	2·0	51
7	74	68	84	75	0	0	0	0	—	— 0	SW 1	— 0	0·0	4·0	0·4	31
8	74	75	29	66	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	2·3	7·6	69
9	48	48	53	50	0	0	0	0	—	E 1	E 3	NE 4	10·1	21·4	36·1	504
10	68	47	79	65	9	10	10	10	—	NE 1	NE 4	NE 6	33·4	25·7	58·3	922
11	45	47	50	47	10	3	0	4	—	SE 2	NE 6	NE 5	47·7	45·6	51·3	1155
12	60	35	46	47	0	0	0	0	—	SE 2	SE 1	SE 1	53·5	18·4	14·0	761
13	62	41	51	51	0	0	0	0	—	E 1	NE 3	NE 2	32·1	22·3	14·7	580
14	61	39	52	51	0	2	0	1	—	NE 4	NE 3	NE 2	20·9	33·7	28·4	644
15	54	50	51	52	0	0	0	0	—	NE 2	NW 1	E 2	20·2	16·9	13·6	415
16	62	53	56	57	0	8	10	6	—	— 0	NW 1	E 1	8·0	5·4	7·3	169
17	59	58	64	60	10	10	10	10	—	E 1	— 0	— 0	5·6	4·7	4·7	122
18	72	63	68	68	10	10	10	10	—	SE 1	NE 1	NE 4	4·7	10·9	37·0	381
19	58	41	40	46	0	0	0	0	—	NE 4	NE 2	E 1	30·9	31·1	14·7	630
20	50	26	79	52	1	0	0	0	—	E 3	NE 1	SE 1	22·8	20·0	13·4	463
21	58	32	66	52	0	0	0	0	—	E 2	NE 3	NE 4	24·8	19·5	38·0	650
22	61	38	45	48	0	0	10	3	0·8	E 1	SE 1	NE 1	23·6	8·5	10·5	370
23	62	54	66	61	10	10	10	10	—	NE 5	NE 9	NE 5	42·3	76·7	77·5	1376
24	52	32	49	44	4	0	0	1	—	NE 2	SW 1	— 0	40·9	14·3	4·1	538
25	65	62	59	62	5	1	0	2	—	SE 1	N 1	E 1	8·4	9·9	6·0	195
26	65	57	71	64	0	0	0	0	—	E 2	— 0	SE 1	12·2	10·0	6·7	240
27	79	61	65	68	0	7	0	2	—	SE 1	SW 1	SE 1	8·1	7·3	4·6	164
28	70	74	81	75	8	1	10	6	0·6	SE 1	NW 1	— 0	8·9	9·4	5·0	176
29	83	81	93	86	10	10	10 ●	10	23·8	SE 1	— 0	E 1	4·9	2·0	3·3	87
30	59	70	78	69	10	4	0	5	—	NE 3	NW 1	NE 1	31·6	15·4	6·6	470
Medio	64·1	52·8	63·2	60·0	3·0	2·6	2·7	2·7	Somma 25·2							

Massimo della pressione barometrica 771·2mm li 1.
Minimo della pressione barometrica . 749·3mm li 23.
Massimo della temperatura . . . . 17·0° li 9.
Minimo della temperatura . . . . 0·8° li 24.

Massima velocità diurna del vento . 1494 chilom. li 23.
Media velocità diurna del vento . . 455·9 „
Massima velocità oraria del vento. . 110 „ li 23.
Media velocità oraria del vento . . 19·0 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 13677.

Minimo dell'umidità . . 26% li 20.
Massimo di pioggia caduta 23·8mm li 29.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
. . . . temporale.
. . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Nei giorni 4, 5, 6, 7, 18 di mattina nebbia al mare. Nelle ore pomeridiane del 18 poca pioggia e di breve durata, e così pure nella notte dal 22 al 23. Il giorno 23 forte perturbazione atmosferica, la bora raggiunse nelle ore pomeridiane la velocità di 110 Chilometri, le colline circostanti coperte parzialmente di neve. Nei giorni 25, 27, 28 leggiera nebbia al mare. Li 29 pioggia; li 30 sereno, neve sulle vicine alture.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Decembre 1884.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	760·3	761·3	762·7	761·4	1·0	3·4	1·0	1·8	3·7	0·0	3·8	3·7	4·7	4·1
2	62·8	62·5	64·5	63·3	2·4	4·4	1·0	2·6	4·9	0·1	3·4	2·9	2·5	2·9
3	63·6	64·2	65·2	64·3	2·8	6·6	2·8	4·1	6·7	1·1	2·5	3·7	3·0	3·1
4	64·9	64·0	62·3	63·7	3·4	7·2	5·0	5·2	7·6	2·6	4·1	5·6	6·0	5·2
5	61·2	60·7	59·9	60·6	6·0	7·2	6·5	6·6	7·9	5·1	6·6	7·3	5·3	6·4
6	64·1	65·0	67·3	65·4	3·2	7·0	6·7	5·6	7·9	3·2	5·0	6·6	6·3	5·9
7	68·7	69·7	71·1	69·8	5·8	7·6	7·8	7·1	8·1	4·8	6·3	7·0	7·0	6·8
8	71·0	71·1	71·0	71·0	7·0	8·0	7·4	7·5	8·0	7·0	7·3	7·1	7·0	7·1
9	69·8	68·2	66·2	68·1	7·4	8·4	8·0	7·9	8·8	7·3	7·1	7·3	6·9	7·1
10	64·0	65·3	67·0	65·4	7·0	8·6	6·2	7·3	8·8	5·4	7·3	7·7	6·6	7·2
11	65·4	63·7	62·8	63·9	6·0	8·2	7·7	7·3	8·2	5·0	5·8	7·2	7·3	6·8
12	58·7	59·0	64·0	60·6	7·0	9·6	6·4	7·7	9·6	5·2	7·3	8·0	7·3	7·4
13	68·4	69·6	71·6	69·8	4·0	7·2	4·8	5·3	7·2	4·0	5·9	6·9	6·4	6·4
14	70·6	69·5	69·6	69·9	2·8	5·8	4·4	4·3	5·8	2·8	5·4	6·3	6·2	5·9
15	67·9	66·7	65·6	66·7	5·0	8·2	6·2	6·5	8·2	3·0	6·1	8·1	6·6	6·9
16	62·1	61·9	63·6	62·5	6·8	8·0	8·3	7·7	8·3	6·3	6·5	7·6	7·7	7·3
17	61·6	57·6	55·4	58·2	8·2	10·4	10·2	9·6	10·5	7·9	7·4	8·4	8·8	8·2
18	53·0	56·4	59·9	56·4	4·0	6·6	5·7	5·4	9·0	4·0	5·9	4·7	3·7	4·8
19	60·4	57·1	56·0	57·8	3·0	6·2	2·2	3·8	6·5	1·9	3·2	4·2	3·8	3·7
20	51·5	42·4	35·8	43·2	2·0	6·2	9·6	5·9	9·6	2·0	3·2	6·2	6·8	5·4
21	37·0	39·5	41·5	39·3	5·0	6·4	6·2	5·9	7·4	5·0	4·9	4·7	4·3	4·6
22	42·4	45·7	49·4	45·8	5·4	6·8	6·6	6·3	7·1	5·4	4·2	5·0	5·0	4·7
23	50·4	51·3	52·4	51·4	6·2	8·8	6·2	7·1	9·0	6·0	4·4	4·7	4·8	4·6
24	51·7	51·0	51·7	51·5	5·2	7·0	6·2	6·1	7·1	5·1	4·4	4·1	4·0	4·2
25	51·4	51·4	53·6	52·1	5·8	6·4	4·9	5·7	6·5	4·9	3·6	4·0	4·0	3·9
26	54·2	55·9	59·9	56·6	4·6	8·0	5·2	5·9	8·0	4·6	4·0	4·3	4·2	4·2
27	63·2	63·7	65·0	63·0	6·4	9·2	7·0	7·5	9·9	5·1	5·5	6·6	6·2	6·1
28	63·6	61·3	60·6	62·8	6·2	7·2	7·5	6·9	8·0	6·2	5·8	5·9	5·9	5·9
29	57·5	56·6	57·5	57·2	7·8	9·6	9·0	8·8	9·6	7·6	5·7	8·0	6·5	6·7
30	56·5	57·2	59·6	57·8	8·0	7·4	6·4	7·3	9·7	6·0	6·0	5·9	5·6	5·8
31	61·9	62·2	63·4	62·5	7·2	8·4	6·9	7·5	9·1	6·2	5·6	6·2	5·8	5·9
Medio	759·9	759·7	760·8	760·1	5·2	7·4	6·1	6·2	8·0	4·5	5·3	5·9	5·6	5·6

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h	2h	9h	9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percors in 24 ore
1	75	63	94	77	0	1	0	0	—	NE 4	NE 2	E 1	26·2	30·1	12·1	558
2	61	47	51	53	10	0	0	3	—	E 1	NE 2	E 3	5·5	16·5	30·3	383
3	43	51	52	49	0	1	0	0	—	E 1	E 1	— 0	26·1	6·0	0·7	307
4	70	74	92	79	10	10 ≡	10 ≡	10	4·6	— 0	S 1	— 0	2·2	9·0	3·0	105
5	94	96	74	88	10 ≡	10	0	6	4·8	— 0	NE 1	E 1	1·1	4·1	8·6	100
6	87	88	86	87	0	10	10	6	0·2	SE 1	NW 1	— 0	7·8	5·3	4·0	143
7	91	90	89	90	10	10	10	10	—	— 0	NW 1	— 0	4·2	4·1	2·9	91
8	98	89	91	93	10	10	10	10	—	— 0	— 0	— 0	1·0	1·6	1·0	28
9	93	89	86	89	10	10	10 ●	10	4·4	— 0	— 0	— 0	2·3	0·6	0·0	27
10	98	92	93	94	10 ●	6	0	5	—	NW 1	W 1	— 0	1·5	5·0	2·0	64
11	84	89	93	89	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	3·6	E 1	— 0	— 0	2·7	4·4	2·4	75
12	98	89	98	95	10	10 ≡	0	6	0·2	— 0	— 0	— 0	1·4	2·5	0·7	37
13	97	91	100	96	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	0·1	— 0	— 0	— 0	1·3	3·1	2·6	53
14	96	91	100	96	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	0·2	— 0	— 0	— 0	0·2	1·7	3·6	39
15	94	100	93	96	10	10 ≡	10 ≡	10	—	SE 1	SW 1	— 0	2·8	7·6	5·0	116
16	88	94	94	92	10	10 ●	10	10	1·2	— 0	— 0	— 0	2·7	2·4	0·7	49
17	92	91	95	93	10 ●	10 ●	10 ●	10	40·8	E 1	SE 1	SE 1	3·4	6·0	0·7	144
18	97	65	54	73	10 ●	10	0	6	3·0	NE 6	NE 5	NE 6	13·3	61·5	58·7	975
19	56	59	72	62	0	0	0	0	—	NE 2	W 1	— 0	15·1	9·5	1·3	227
20	61	88	76	75	10 ≡	10 ●	10	10	11·0	E 1	SE 2	SE 4	5·4	8·3	29·5	319
21	75	65	60	66	10 ●	3	10	8	—	NE 3	NE 3	NE 5	20·6	23·3	39·3	644
22	63	68	68	66	10	10	10	10	—	NE 7	NE 3	NE 4	61·6	56·1	35·1	1253
23	62	55	67	61	10	10	10	10	—	NE 2	NE 2	NE 3	32·4	17·4	23·0	607
24	66	55	56	59	5	8	10	8	—	NE 3	NE 3	NE 3	29·6	28·4	39·6	772
25	52	55	61	56	6	2	0	3	—	NE 5	NE 5	NE 5	50·9	49·0	48·7	1093
26	64	55	63	61	0	0	3	1	—	NE 4	NE 2	E 1	50·4	34·5	13·5	841
27	76	76	82	78	9	4	10	8	2·8	E 1	NW 1	— 0	6·1	4·3	0·3	93
28	82	77	76	78	10 ●	10	10	10	1·7	E 1	NE 2	NE 1	9·8	13·3	13·4	285
29	72	89	76	79	10	10 ●	10 ●	10	4·6	E 1	E 1	NE 2	9·8	5·1	8·5	194
30	75	77	78	77	10	10 ●	10	10	2·4	E 2	NE 3	NE 2	20·7	21·7	29·3	564
31	74	76	79	76	8	9	3	7	—	NE 1	NE 2	NE 5	14·1	20·7	26·1	469
Medio	78·5	76·8	79·0	78·[illegible]	8·0	7·5	6·4	7·3	Somma 85·3							

Massimo della pressione barometrica 771·6mm li 13.
Minimo della pressione barometrica . 735·4mm li 20.
Massimo della temperatura . . . . 10·5° li 17.
Minimo della temperatura . . . . 0·0° li 1.

Massima velocità diurna del vento . 1201 chilom. li 22.
Media velocità diurna del vento . . 349·8 „
Massima velocità oraria del vento. . 74 „ li 23.
Media velocità oraria del vento . . 14·5 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 10846.

Minimo dell'umidità . . 43% li 3.
Massimo di pioggia caduta 40·8mm li 17.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
☈ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Il giorno 4 nebbia, di notte poca pioggia Li 5 nebbia, nelle ore pom. pioggia. Nei giorni (6—12) nebbie, specialmente nelle prime ore del mattino. Li 13 e 14 nebbie forti, 15 e 16 nebbia con pioggia. Il giorno 17 di sera pioggia abbondante (40·8mm), li 18 forte bora con pioggia. Li 20 di sera pioggia (Barometro 735·8mm). Li 21 di mattina pioggia poi parzialmente sereno con vento. Li 27 di mattina nebbia. Li 28, 29 e 30 pioggia.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

DELL' ANNO 1884

istituite all' Osservatorio marittimo

dell' i. r. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste.

Latitudine	45° 38′ 50″ Nord
Longitudine	13° 45′ 48″ Est di Greenwich

Altezza del barometro sopra il livello del mare . . .	26 metri
Altezza del termometro sopra il suolo	24 metri
Altezza del termometro sopra il tetto della casa . . .	1·5 metri
Altezza del pluviometro sopra il suolo	27 metri

Riassunto delle osservazioni meteorologiche dell' anno 1884

istituite nell' Osservatorio dell' i. r. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste.

(Altezza dell' Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri, riduzione al livello = + 2.5^{mm}).

1884	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temperatura zero							
	Media	Normale	Differenza dalla normale	Massima	Giorno	Minima	Giorno	Oscillazione barometrica
Gennaio	765.9	760.0	+5.9	774.4	10	751.2	28	23.2
Febbraio	764.5	759.7	+4.8	771.9	4	754.5	26	17.4
Marzo	759.9	757.6	+2.3	769.0	16	749.4	22	19.6
Aprile	753.5	757.7	—4.2	761.0	12	744.9	19	16.1
Maggio	760.5	757.6	+2.9	767.0	23	753.0	5	14.0
Giugno	757.3	758.4	—1.1	763.1	13	747.2	3	15.9
Luglio	759.4	758.2	+1.2	763.9	13	753.2	20	10.7
Agosto	759.7	758.5	+1.2	764.6	3	744.6	27	20.0
Settembre	762.5	759.8	+2.7	768.5	17	747.0	5	21.5
Ottobre	760.9	759.0	+1.9	771.2	31	748.6	11	22.6
Novembre	763.8	758.8	+5.0	771.2	1	749.3	23	21.9
Decembre	760.1	760.5	—0.4	771.6	13	735.4	20	36.2
Anno	760.6	758.8	+1.8	774.4	10 Gennaio	735.4	20 Decembre	39.0

1884	Temperatura dell' aria in centigradi							
	Media	Normale	Differenza dalla normale	Massima	Giorno	Minima	Giorno	Oscillazione termometrica
Gennaio	5.4	4.7	+0.7	10.2	5	1.0	16	9.2
Febbraio	5.8	5.8	0.0	11.9	4	—1.2	18	13.1
Marzo	9.7	8.5	+1.2	18.9	14	4.0	10	14.9
Aprile	13.9	13.6	+0.3	19.9	7	8.3	21	11.6
Maggio	19.4	18.2	+1.2	29.0	12	11.5	6	17.5
Giugno	18.2	22.4	—4.2	29.3	27	10.1	18	19.2
Luglio	24.6	24.5	+0.1	34.2	15	13.0	26	21.2
Agosto	22.9	23.8	—0.9	33.0	7	11.5	28	21.5
Settembre	19.6	20.0	—0.4	26.3	17	12.2	9	14.1
Ottobre	13.5	15.4	—1.9	21.7	1	6.0	24	15.7
Novembre	7.2	9.6	—2.4	17.0	9	0.8	24	16.2
Decembre	6.2	5.9	+0.3	10.5	17	0.0	1	10.5
Anno	13.9	14.4	—0.5	34.2	15 Luglio	—1.2	18 Febbraio	35.4

1884	Pressione del vapore nell' aria in millimetri					Umidità dell' aria in percento del massimo			Quantità di pioggia caduta in millimetri			
	Media	Massima	Giorno	Minima	Giorno	Media	Minima	Giorno	Somma mensile	Somma normale	Massima	Giorno
Gennaio	4.3	7.4	7	1.6	25	63.2	18	25	25.6	69	17.4	27
Febbraio	5.2	8.1	2	1.7	18	74.0	35	19	16.4	59	7.8	24
Marzo	5.6	9.6	11	3.2	24	61.5	30	24	31.1	67	13.8	2
Aprile	8.0	11.1	17	3.6	9	67.9	29	9	100.0	76	17.8	27
Maggio	8.8	14.1	20	3.9	27	52.8	20	10	42.9	98	12.8	20
Giugno	10.6	14.2	26	5.9	17	68.1	38	29	234.9	87	38.8	9
Luglio	13.7	20.6	15	7.7	29	58.9	37	3	51.5	73	19.4	25
Agosto	13.5	18.9	13	7.7	18	66.0	37	6	122.3	86	44.0	19
Settembre	13.1	18.7	17	7.5	29	76.8	48	28	116.6	124	37.2	4
Ottobre	7.5	12.7	4	3.8	15	64.2	29	15	92.8	175	28.4	7
Novembre	4.7	8.7	8	1.9	20	60.0	26	20	25.2	115	23.8	29
Decembre	5.6	8.8	17	2.5	2	78.1	43	3	85.3	71	40.8	17
Anno	8.4	20.6	15 Luglio	1.6	25 Gennaio	65.9	18	25 Gennaio	944.6	1100	44.0	19 Agosto

1884	Annuvolamento				Velocità del vento in chilometri				Direzione del vento in base a tre osservazioni giornaliere (7^h a. 2^h p. 9^h p.)								
	Media	Numero di giorni con pioggia	Numero di giorni con neve	Numero di giorni con temporale	Media oraria	Massima oraria	Giorno	Totale	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Calma
Gennaio	4.2	3	0	0	10.8	87	8	8179	1	8	19	8	1	2	1	1	52
Febbraio	6.2	8	0	0	11.7	77	18	8118	0	11	6	4	0	2	1	3	60
Marzo	5.2	7	0	0	15.2	73	22	11316	3	24	17	6	2	3	3	10	25
Aprile	6.7	16	0	2	8.0	58	8	5734	4	9	18	9	1	10	6	5	28
Maggio	4.1	9	0	3	17.9	76	22	13313	1	29	13	7	0	5	2	10	26
Giugno	7.1	25	0	15	9.7	75	29	7000	7	16	14	8	3	9	7	6	20
Luglio	4.2	10	0	4	10.6	73	20	7891	1	18	5	5	0	3	6	8	47
Agosto	3.9	9	0	2	12.1	70	27	9008	0	26	14	6	1	4	9	1	32
Settembre	3.8	8	0	3	4.3	62	11	9138	0	20	15	9	1	5	2	9	29
Ottobre	6.4	8	0	1	15.7	91	5	11744	0	31	9	20	0	10	2	6	15
Novembre	2.7	3	0	0	19.0	110	23	13677	1	34	12	14	0	3	2	4	20
Decembre	7.3	16	0	0	14.5	74	22	10846	0	32	14	6	1	1	3	5	31
Anno	5.2	122	0	30	12.5	110	23 Nov.	115964	18	258	156	102	10	57	44	68	385

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

DELL'ANNO 1885

ISTITUITE ALL'OSSERVATORIO MARITTIMO

DELL'I. R. ACCADEMIA DI COMMERCIO E NAUTICA IN TRIESTE.

Latitudine	45^0 38′ 46″ Nord
Longitudine	13^0 45′ 45″ Est di Greenwich

Altezza del barometro sopra il livello del mare . .	26 metri
Altezza del termometro sopra il suolo	24 metri
Altezza del termometro sopra il tetto della casa . .	1·5 metri
Altezza del pluviometro sopra il suolo	27 metri

Riassunto delle osservazioni meteorologiche dell'anno 1885

istituite nell'Osservatorio dell'i. r. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste.

(Altezza dell' Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri, riduzione al livello = + 2.5^{mm}).

1885	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temperatura zero							
	Media	Normale	Differenza dalla normale	Massima	Giorno	Minima	Giorno	Oscillazione barometrica
Gennaio	761·0	760·7	+0·3	769·0	19	740·5	13	28·5
Febbraio	761·2	759·7	+1·5	769·2	24	751·1	4	18·1
Marzo	758·5	757·9	+0·6	769·9	16	746·8	6	23·1
Aprile	755·0	757·5	—2·5	767·0	21	738·3	9	28·7
Maggio	757·6	757·6	0·0	764·2	29	742·1	15	22·1
Giugno	759·1	758·5	+0·6	764·8	4	749·6	21	15·2
Luglio	760·2	758·2	+2·0	765·6	4	754·8	1	10·8
Agosto	757·5	758·5	—1·0	763·3	15	750·3	30	13·0
Settembre	759·7	759·8	—0·1	768·6	15	749·0	28	19·6
Ottobre	756·5	759·1	—2·6	767·0	16	737·5	11	29·5
Novembre	759·2	758·7	+0·5	767·9	11	746·1	23	21·8
Decembre	764·3	760·2	+4·1	774·1	27	749·5	10	24·6
Anno	759·2	758·9	+0·3	774·1	27 Decembre	737·5	11 Ottobre	36·6

1885	Temperatura dell' aria in centigradi							
	Media	Normale	Differenza dalla normale	Massima	Giorno	Minima	Giorno	Oscillazione termometrica
Gennaio	3·4	4·6	—1·2	10·3	28	—3·9	20	14·3
Febbraio	7·2	5·8	+1·4	13·8	27	—0·4	13	14·2
Marzo	8·9	8·3	+0·6	16·9	31	2·2	11	14·7
Aprile	13·4	13·5	—0·1	24·0	29	6·7	7	17·3
Maggio	16·5	17·9	—1·4	28·0	29	7·2	12	20·8
Giugno	22·1	22·3	—0·2	32·8	27	11·6	21	21·2
Luglio	25·1	24·4	+0·7	35·3	20	16·8	1	18·5
Agosto	22·9	23·8	—0·9	31·4	11	15·2	19	16·2
Settembre	20·0	20·0	0·0	27·6	22	11·4	30	16·2
Ottobre	14·1	15·3	—1·2	23·1	15	6·0	30	17·1
Novembre	10·4	9·5	+0·9	14·8	7	2·0	17	12·8
Decembre	5·1	5·8	—0·7	12·0	8	—4·0	15	16·0
Anno	14·1	14·3	—0·2	35·3	20 Luglio	—4·0	15 Decembre	39·3

1885	Pressione del vapore nell' aria in millimetri					Umidità dell' aria in percento del massimo			Quantità di pioggia caduta in millimetri			
	Media	Massima	Giorno	Minima	Giorno	Media	Minima	Giorno	Somma mensile	Somma normale	Massima	Giorno
Gennaio	3·8	7·1	31	2·0	28	66·1	25	28	67·9	65	26·5	11
Febbraio	5·6	9·2	21	2·3	13	72·8	33	11	72·6	63	17·8	20
Marzo	5·9	9·1	6	2·3	12	68·2	31	12	43·8	68	14·2	25
Aprile	8·4	15·0	28	2·9	4	70·9	25	4	125·5	77	26·8	7
Maggio	10·0	15·6	8	5·4	13	70·8	52	21	130·9	99	21·8	18
Giugno	12·1	19·5	29	5·8	13	60·8	24	13	91·4	92	28·8	21
Luglio	14·7	19·2	19	10·2	29	62·6	38	29	82·5	77	31·7	1
Agosto	13·9	19·9	8	6·9	19	67·4	29	16	205·8	90	41·2	18
Settembre	12·7	17·6	5	7·1	29	72·8	44	22	203·1	125	41·2	11
Ottobre	9·5	13·9	17	4·2	22	77·2	49	22	300·1	163	88·4	20
Novembre	7·1	10·5	1	2·1	16	74·9	33	16	105·1	114	34·2	1
Decembre	4·5	10·1	8	1·4	13	64·8	29	12	28·8	77	7·7	8
Anno	9·0	19·9	8 Agosto	1·4	13 Decembre	64·1	24	13 Giugno	1457·5	1110	88·4	20 Ottobre

1885	Annuvolamento				Velocità del vento in chilometri				Direzione del vento in base a tre osservazioni giornaliere (7^h a. 2^h p. 9^h p.)								
	Media	Numero di giorni con pioggia	Numero di giorni con neve	Numero di giorni con temporale	Media oraria	Massima oraria	Giorno	Totale	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
Gennaio	6·2	8	1	0	32·8	100	18	22893	0	62	7	8	0	1	0	0	15
Febbraio	5·1	10	0	0	14·0	70	8	9465	0	25	8	6	1	1	2	1	40
Marzo	5·6	9	0	0	21·9	87	11	15287	2	43	4	7	1	5	1	2	28
Aprile	5·9	12	0	1	14·5	84	4	10473	1	19	16	6	2	4	5	5	32
Maggio	5·1	19	0	4	8·3	67	12	6176	0	10	9	11	3	15	3	2	40
Giugno	3·2	10	0	2	11·9	77	12	8601	3	15	15	5	1	3	2	4	42
Luglio	4·5	9	0	4	9·5	60	22	7087	0	11	21	10	3	7	13	5	23
Agosto	4·7	12	0	9	12·8	63	14	9493	1	14	22	14	3	4	12	5	18
Settembre	3·9	10	0	6	10·9	67	1	7841	3	7	17	14	6	9	5	2	27
Ottobre	6·7	21	0	2	12·0	80	2	8893	2	9	31	18	3	9	4	7	10
Novembre	8·1	16	0	0	24·7	93	6	17721	0	47	8	1	2	0	0	0	32
Decembre	5·0	7	2	0	17·2	92	10	12772	2	37	10	5	0	1	2	4	32
Anno	5·3	143	3	28	15·9	100	18 Gen.	136702	14	299	168	105	25	59	49	37	339

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Gennaio 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	763.6	763.7	766.2	764.5	6.0	6.1	3.9	5.3	7.0	3.4	4.3	5.0	4.2	4.5
2	67.1	67.0	68.2	67.4	2.2	2.6	1.9	2.2	3.1	1.8	3.7	3.6	3.5	3.6
3	67.1	65.8	66.1	66.3	2.0	4.6	3.7	3.4	4.6	1.8	4.2	3.7	3.7	3.9
4	65.1	64.6	66.3	65.3	3.0	6.8	2.2	4.0	6.8	1.8	3.7	3.6	3.7	3.7
5	64.7	63.4	66.4	64.8	3.0	6.0	4.0	4.3	6.0	1.8	3.2	3.3	3.1	3.2
6	66.2	65.6	65.6	65.8	4.2	8.2	3.6	5.3	8.2	2.9	3.0	4.0	3.8	3.6
7	64.2	63.2	64.2	63.9	4.0	5.4	4.0	4.5	5.9	2.8	4.9	3.1	3.1	3.7
8	63.4	63.0	61.9	62.8	2.8	3.0	1.4	2.4	3.8	0.6	2.8	2.8	2.7	2.8
9	61.0	60.8	62.5	61.4	0.2	2.4	0.4	1.0	2.4	—0.1	4.1	3.1	2.8	3.3
10	62.3	62.3	62.2	62.3	—0.6	4.2	2.6	2.5	4.2	—1.1	3.9	3.3	3.4	3.5
11	56.5	52.0	49.5	52.7	2.0	3.9	6.4	4.1	6.4	0.5	3.6	5.9	6.6	5.4
12	47.1	46.2	46.0	46.4	4.6	5.2	4.2	4.6	5.3	4.0	5.7	6.0	5.6	5.8
13	44.5	41.2	41.3	42.3	1.8	6.0	3.6	4.8	6.5	3.3	5.2	5.1	4.9	5.1
14	46.3	47.3	52.4	48.7	3.2	7.4	3.4	4.7	7.4	2.6	5.0	4.7	4.7	4.8
15	55.8	54.8	56.5	55.7	2.2	3.8	1.0	3.3	5.5	1.7	4.2	4.8	1.7	4.4
16	56.8	57.8	60.9	58.5	5.0	8.4	7.2	6.9	8.5	4.8	4.5	5.6	5.6	5.2
17	59.6	59.3	59.6	59.5	4.8	6.0	4.6	5.1	6.2	4.6	4.6	4.5	4.3	4.5
18	59.0	61.0	62.8	60.9	4.2	6.1	3.4	4.6	6.1	3.3	4.0	4.0	3.8	6.6
19	64.1	64.7	68.5	65.8	0.4	1.2	2.5	1.4	3.6	—3.2	3.4	3.6	2.8	3.3
20	64.8	62.5	62.4	63.2	—2.8	1.0	—0.4	—0.8	1.1	—3.9	3.2	4.0	2.8	3.3
21	59.5	58.5	60.8	59.6	—0.6	1.0	1.6	0.7	2.0	—0.9	2.3	3.8	2.6	2.9
22	62.0	63.0	64.8	63.3	2.0	3.0	1.2	2.1	4.0	1.0	2.2	3.0	4.6	3.3
23	64.3	64.2	65.5	64.7	1.4	4.2	3.4	3.0	4.3	1.2	4.3	2.8	3.5	3.5
24	64.7	63.6	64.9	64.4	2.8	2.8	1.5	2.4	4.0	1.0	3.5	3.0	2.6	3.4
25	64.6	64.7	65.3	64.9	1.0	1.8	1.0	1.3	2.2	1.0	3.0	3.5	3.0	3.2
26	63.3	63.3	63.4	63.3	0.4	2.4	0.0	0.9	2.8	—0.1	2.9	3.4	3.4	3.2
27	62.8	63.3	64.4	63.5	0.4	3.0	2.9	2.1	3.1	—0.8	3.5	3.2	3.3	3.3
28	64.4	63.8	64.8	64.3	4.8	9.8	7.2	7.3	10.3	2.5	2.7	2.2	2.0	2.3
29	63.4	62.8	63.1	63.1	1.6	6.4	2.7	3.6	6.8	1.6	3.4	4.9	3.5	3.9
30	63.2	62.7	62.5	62.8	0.6	7.1	4.7	4.2	7.1	0.8	3.1	5.4	5.5	4.7
31	61.5	60.8	61.5	61.3	5.4	9.8	6.8	7.3	10.0	3.8	4.9	6.3	7.1	6.1
Medio	761.0	760.5	761.6	761.0	2.4	4.8	3.0	3.4	5.3	1.4	3.7	4.0	3.9	3.8

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	62	72	69	68	9	10	5	8	—	NE 8	NE 7	NE 7	87.4	84.7	78.7	2018
2	68	65	65	66	8	10	10	9	—	NE 7	NE 5	NE 6	68.5	58.3	55.7	1481
3	78	59	62	66	10	10	10	10	—	NE 3	NE 3	NE 2	40.9	28.1	19.5	743
4	66	49	68	61	1	4	0	2	—	NE 1	NE 2	NE 2	15.2	16.3	17.1	386
5	56	47	50	51	7	10	10	9	—	NE 2	NE 1	NE 3	13.1	18.0	23.3	419
6	49	50	63	54	10	0	0	3	—	NE 2	NE 1	— 0	21.9	13.7	5.4	353
7	80	46	50	59	8	10	10	9	—	E 1	NE 5	NE 7	1.5	43.3	63.0	758
8	50	50	53	51	8	0	0	3	—	NE 6	NE 5	NE 7	63.5	34.7	72.7	387
9	89	58	59	69	0	0	0	0	—	NE 4	NE 4	NE 3	49.1	43.0	36.7	1049
10	88	54	62	68	0	10	10	7	—	NE 2	SE 1	— 0	26.3	6.8	1.0	318
11	68	97	91	85	10 ≡	10 ●	10 ●	10	26.5	— 0	— 0	— 0	3.9	3.3	3.4	86
12	90	90	90	90	10 ●	10 ●	10	10	9.8	SE 1	— 0	— 0	4.0	6.0	4.6	113
13	81	74	83	79	10	10	10 ●	10	15.4	SE 1	NE 4	NE 4	4.2	19.0	43.1	477
14	87	61	80	76	10 ●	10	10 ●	10	5.4	E 1	SE 1	E 2	13.2	13.7	11.4	308
15	79	80	77	79	0	10 ●	10 ●	7	3.8	SE 1	E 3	NE 3	8.1	23.7	29.6	454
16	69	67	74	70	10	10	10	10	2.6	E 3	E 2	NE 2	30.2	25.1	16.3	592
17	71	65	68	68	7	10	10	9	0.2	NE 5	NE 4	NE 6	25.4	39.3	59.9	948
18	65	57	65	62	10	3	0	4	—	NE 8	NE 8	NE 8	81.4	95.7	89.7	2112
19	71	72	74	72	0	0	0	0	—	NE 5	NE 4	NE 4	66.2	66.0	39.8	1403
20	87	79	60	75	4	4	5	4	—	NE 3	NE 2	NE 2	65.3	22.3	21.4	959
21	52	75	50	59	10	8	10	9	—	NE 5	NE 7	NE 7	52.2	48.4	66.0	1323
22	41	53	92	62	5	8	0	4	—	NE 5	NE 4	SW 1	66.7	49.1	51.5	1372
23	85	46	60	64	0	0	10	3	—	NE 4	NE 4	NE 3	31.3	49.3	40.0	938
24	62	52	51	55	10	10	10	10		NE 4	NE 4	NE 3	30.8	37.4	47.8	905
25	62	66	62	63	8	5	10	7	—	NE 5	NE 5	NE 6	60.2	57.7	53.6	1381
26	61	61	74	65	8	8	5	7	—	NE 7	NE 4	NE 6	64.3	51.0	57.1	1400
27	75	57	58	63	0	0	0	0	—	NE 5	NE 4	SE 2	59.7	43.4	28.1	1098
28	42	25	26	31	0	0	0	0	—	SE 1	NE 2	E 1	18.8	16.0	13.0	390
29	66	68	62	65	10 ≡	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0.9	1.1	0.0	17
30	64	71	86	74	0	0	10	3	—	— 0	— 0	— 0	0.4	0.9	4.3	40
31	74	69	96	79	10	10	10 ●	10	4.2	SE 1	— 0	— 0	0.8	2.3	2.1	39
Medio	69.0	62.4	67.[illegible]	66.1	6.2	6.1	6.2	6.2	Somma 67.9							

Massimo della pressione barometrica 769.0mm li 19.
Minimo della pressione barometrica . 740.5mm li 13.
Massimo della temperatura . . . . 10.3° C. li 28.
Minimo della temperatura . . . . —4.0° C. li 20.

Massima velocità diurna del vento . 2176 chilom. li 18.
Media velocità diurna del vento . . 789.4 „
Massima velocità oraria del vento . . 100 „ li 18.
Media velocità oraria del vento . . 32.8 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 22893.

Minimo dell'umidità . . 25% li 28.
Massimo di pioggia caduta 26.5mm li 11.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✱ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
↯ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. I giorni 1 e 2 forte bora, egualmente li 6 e 7. Li 10 nebbia, 11 di mattina nebbia, poca neve seguita da pioggia. Pioggia nei giorni 12 e 13, li 14 neve sulle colline circostanti, nelle ore pomeridiane pioggia a scrosci con grandine, li 15 e 16 pioggia. Nei giorni 17 e 18 forte bora (li 18: massimo 100 chilometri all'ora). Li 21 a 26 bora, con annuvolamento variabile, negli ultimi giorni del mese tempo sereno e calmo.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Febbraio 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	763·3	764·2	764·6	64·0	6·2	7·8	6·8	6.9	8·1	5·0	7·1	6·9	7·2	7·1
2	64·9	65·1	64·2	64·7	7·0	8·7	7·4	7·7	8·9	6·3	7·4	8·3	7·5	7·7
3	59·1	53·9	51·8	54·9	9·0	11·4	11·4	10·6	11·4	7·9	8·1	8·1	8·4	8·2
4	51·4	53·0	57·1	53·8	8·8	8·0	6·4	7·7	10·0	5·9	7·3	7·2	6·8	7·1
5	57·2	56·0	55·9	56·4	3·8	8·6	8·4	6·9	9·6	3·8	5·0	7·7	8·1	6·9
6	56·5	58·5	62·3	59·1	7·0	9·5	6·8	7·7	10·1	5·9	6·3	5.4	4·8	5·5
7	61·0	60·8	61·1	60·9	7·3	9·2	6·8	7·8	9·2	6·3	5·0	4·0	4·4	4·5
8	61·9	61·7	62·1	61·9	7·0	9·5	7·6	8·0	9·6	6·2	4·6	4·3	4·3	4·4
9	59·6	56·6	55·9	57·4	5·6	9·9	6·2	7·2	9·9	5·2	3·9	5·0	4·2	4·4
10	56·1	57·4	59·5	57·7	5·0	9·2	6·0	6·7	9·8	5·0	3·9	2·6	3·1	3·2
11	62·0	62·6	63·8	62·8	5·0	8·8	5·2	6·3	8·9	4·4	3·1	2·8	3·6	3·2
12	62·9	62·1	64·8	63·3	3·2	7·6	3·2	4·7	8·0	2·8	3·2	4·2	3·2	3·5
13	65·6	66·1	66·4	66·0	—0·4	4·0	1·8	1·8	4·1	—0·4	2·6	2·3	2·6	2·5
14	64·6	63·3	64·3	64·1	2·8	7·4	3·6	4·6	7·4	0·2	2·8	3·9	3·2	3·3
15	64·3	64·1	64·7	64·4	1·4	6·2	4·2	3·9	6·8	1·2	3·7	5·2	5·2	4·7
16	64·5	64·4	64·3	64·4	6·2	8·0	7·4	7·2	8·2	5·6	4·8	6·0	7·0	5·9
17	61·8	58·6	57·0	59·1	6·2	11·0	10·6	9·3	11·2	6·2	6·7	7·7	7·5	7·3
18	53·2	52·2	51·6	52·3	8·0	8·6	9·2	8 6	9·6	8·0	6·8	8·1	8·4	7·7
19	55·9	57·3	58·6	57·3	7·4	10·6	8.6	8·9	10·6	7·4	7·2	6·6	6·5	6·8
20	57·9	57·5	56·8	57·4	9·4	9·6	10·6	9·9	11·0	8·1	7·9	8·2	9·0	8·4
21	55·8	57·8	60·1	57·9	10·8	9·0	8·7	9·5	11·0	8·0	9·2	8·3	8·3	8·6
22	63·1	65·3	66·7	65·0	4·8	7·0	4·2	5·3	7·9	4·2	4·2	3·7	4·0	3·9
23	64·3	65·1	68·0	65·8	5·6	8·0	6·2	6·6	8·0	4·9	4·9	5·6	4·7	5·1
24	68·4	68·4	68·4	68·4	4·0	9·0	6·0	6·3	9·4	4·0	4·7	5·6	5·8	5·4
25	65·5	65·7	65·8	65·7	4·8	8·6	6·0	6·5	9·3	4·0	5·6	7·0	6·1	6·2
26	65·4	65·5	65·7	65·5	2·2	8·0	6·0	5·4	9·2	2·2	5·1	7·8	6·4	6·4
27	64·4	63·8	63·9	64·0	10·0	13·8	9·7	11·2	13·8	4·8	5·0	5·7	4·8	5·2
28	61·9	59·4	57·9	59·7	6·8	11·0	9·0	8·9	11·0	6·8	4·4	5·5	4·7	4·9
Medio	761·1	760·9	761·5	761·2	5·8	8·8	6·9	7·2	9·3	5·0	5·3	5·8	5·7	5·6

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	100	88	98	95	10 ≡	10	10 ●	10	8·0	— 0	— 0	— 0	3·4	2·0	0·4	41
2	99	99	98	99	10 ●	10	10 ≡	10	2·5	— 0	S 1	— 0	0·2	2·0	1·5	27
3	95	81	84	87	10	10	10	10	6·8	SE 1	SE 2	SE 3	3·6	13·3	22·4	286
4	87	90	94	90	10	10	10	10	—	SE 1	NW 1	— 0	8·0	6·4	4·4	156
5	83	92	99	91	10 ≡	10 ≡	10	10	—	— 0	— 0	— 0	2·4	0·9	2·0	44
6	84	61	66	70	10	0	7	6	—	— 0	NE 5	NE 4	1·2	29·3	41·7	509
7	66	46	60	57	10	5	0	5	—	NE 5	NE 1	NE 3	48·5	46·5	43·8	1118
8	62	48	56	55	10	10	3	7	—	NE 5	NE 7	NE 4	52·8	66·7	58·5	1405
9	58	55	59	57	0	3	2	2	—	NE 2	W 1	E 1	23·6	16·4	7·5	404
10	60	70	45	45	3	0	0	1	—	E 2	NE 2	NE 4	18·5	24·6	30·1	568
11	48	33	54	45	0	0	0	0	—	NE 4	NE 2	NE 3	37·4	27·7	24·3	738
12	56	55	56	56	0	0	0	0	—	E 2	W 1	NE 3	25·7	12·1	28·4	541
13	59	37	50	49	0	0	0	0	—	E 3	E 3	NE 4	41·0	31·1	34·0	866
14	50	50	54	51	0	0	0	0	—	NE 1	— 0	SE 1	24·5	9 7	5·4	350
15	72	74	84	77	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	2·2	1·3	1·0	38
16	67	75	91	77	0	10 ≡	10 ≡	7	1·4	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0
17	94	79	79	84	10 ≡	10	10 ●	10	14·8	— 0	— 0	— 0	0·9	3·0	0·1	30
18	85	98	98	94	10 ●	10	10 ●	10	16·2	— 0	SW 1	— 0	0·0	2·7	1·0	26
19	94	70	78	81	10 ●	10	10	10	0·8	— 0	NE 1	E 1	4·1	5·4	7·9	134
20	89	92	95	92	10 ≡	10 ●	10	10	17 8	— 0	— 0	— 0	1·2	2·7	1·1	39
21	95	97	99	97	10 ●	10 ≡	10	10	0·9	— 0	— 0	— 0	8·3	2·7	2·1	117
22	65	49	65	59	10	10	3	7	—	NE 5	NE 5	NE 4	29·6	56·1	40·5	973
23	73	69	60	67	10	10	0	6	3·4	NE 1	— 0	— 0	14·4	5·7	3·6	209
24	77	66	84	76	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	6·6	1·7	2·1	93
25	87	84	88	86	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·6	1·1	1·1	22
26	94	98	91	94	10 ≡	0	10 ≡	7	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	1·1	8
27	55	49	53	52	0	0	0	0	—	NE 2	NE 4	NE 4	1·2	29·0	40·5	499
28	60	56	55	57	1	0	2	1	—	E 1	SE 1	E 1	18·6	1·7	2·7	217
Medio	75·5	68·6	74·7	72·8	5·5	5·2	4·5	5·1	Somma 72·6							

Massimo della pressione barometrica 769·2mm li 24.
Minimo della pressione barometrica . 751·1mm li 4.
Massimo della temperatura . . . . 13·8° C. li 27.
Minimo della temperatura . . . . —0·4° C. li 13.

Massima velocità diurna del vento . 1375 chilom. li 8.
Media velocità diurna del vento . . 338·0 „
Massima velocità oraria del vento. . 70 „ li 8.
Media velocità oraria del vento . . 14·0 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 9465.

Minimo dell'umidità . . 33% li 11.
Massimo di pioggia caduta 17·8mm li 20.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
temporale.
lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Nei giorni 1, 2, e 3 pioggia ad intervalli. Li 5 nebbia nelle prime ore del mattino. Forte nebbia con pioggia nei giorni 16, 17 e 18. Li 24, 25 e 26 di mattina nebbia.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell' I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Marzo 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell' aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri				Umidità dell' aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all' ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h	2h	9h	9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	756·2	756·1	757·7	756·7	6·4	10·2	5·8	7·5	10·2	4·9	3·7	3·8	5·0	4·2	51	41	73	55	4	1	0	2	—	NE 4	NE 4	NE 4	29·9	36·0	37·1	810
2	57·8	57·6	59·7	58·4	4·4	9·4	7·3	7·0	10·7	4·0	3·1	5·6	5·3	4·7	50	63	69	61	0	0	10	3	—	NE 1	NE 1	— 0	28·0	15·0	2·7	404
3	60·5	61·3	61·7	61·2	5·8	9·0	7·0	7·3	9·7	5·8	4·4	4·5	4·9	4·6	64	52	66	61	10	3	10	7	—	NE 2	NE 3	NE 1	7·4	26·4	13·1	351
4	59·9	59·2	59·3	59·5	7·6	8·0	8·9	8·2	8·9	6·4	5·6	7·1	7·9	6·9	72	89	93	85	10	10 ●	10 ●	10	11·8	— 0	— 0	— 0	3·2	1·1	7·7	94
5	58·7	57·6	56·2	57·5	7·4	7·6	7·4	7·5	8·2	7·0	7·2	7·1	7·6	7·3	94	91	99	95	10 ≡	10 ●	10 ●	10	11·2	— 0	— 0	— 0	1·4	2·4	1·0	38
6	51·9	47·1	48·5	49·2	11·2	13·0	11·2	11·8	13·7	8·1	8·9	9·1	7·5	8·5	90	82	75	82	10 ●	10	10	10	0·6	— 0	SE 2	SW 3	1·6	13·1	26·7	295
7	51·5	55·0	57·9	54·8	10·4	11·4	11·2	11·0	12·6	10·0	7·6	8·3	6·8	7·6	81	83	68	77	10	0	0	3	—	SE 1	N 1	E 1	18·2	7·4	4·5	266
8	63·5	62·2	63·1	62·9	10·0	12·2	9·2	10·5	14·0	8·8	5·9	7·8	7·6	7·1	64	74	89	76	0	7	0	2	—	NE 1	N 1	— 0	8·3	12·0	1·4	176
9	61·1	58·9	57·0	59·0	10·6	13·8	11·6	12·0	15·0	9·0	8·1	8·6	8·6	8·4	85	73	85	81	0	3	10	4	—	— 0	SW 1	SE 1	1·3	5·8	4·1	83
10	55·9	56·4	61·1	57·8	9·4	13·0	4·2	8·9	13·0	3·5	8·1	8·8	4·8	7·2	92	80	77	83	10	10	10 ●	10	3·8	— 0	— 0	NE 7	2·7	1·0	26·0	216
11	62·2	64·0	65·0	63·7	2·2	6·2	5·2	4·5	6·8	2·2	3·1	4·2	4·1	3·8	58	59	61	59	7	2	0	3	—	NE 8	NE 6	NE 7	81·2	72·1	68·0	1793
12	61·7	60·5	60·1	60·7	5·0	7·0	7·0	6·3	7·8	4·0	2·9	3·1	2·3	2·8	45	41	31	39	10	10	1	7	—	NE 5	NE 5	E 4	57·1	49·1	42·0	1209
13	59·3	62·1	64·0	61·8	6·8	7·8	5·5	6·7	7·8	4·9	3·8	4·0	4·3	4·0	52	52	64	56	4	2	0	2	—	NE 8	NE 6	NE 4	66·5	69·0	42·6	1446
14	64·5	64·0	66·1	64·9	3·2	10·2	6·4	6·6	10·4	3·0	3·6	7·0	5·7	5·4	63	76	79	73	0	1	0	0	—	NE 2	NE 3	NE 3	41·1	26·6	28·0	792
15	65·4	65·7	67·7	66·3	5·6	8·4	6·1	6·7	10·0	4·9	4·1	5·1	4·1	4·4	61	62	59	61	0	2	0	1	—	— 0	NW 1	— 0	11·4	2·6	0·8	138
16	69·2	69·0	69·4	69·2	5·2	10·2	6·0	7·1	10·9	3·3	5·4	6·0	4·9	5·4	81	65	70	72	0	3	0	1	—	— 0	SW 1	— 0	0·0	1·1	3·3	31
17	67·6	66·8	65·7	66·7	8·0	9·8	7·0	8·3	12·0	5·8	5·4	7·3	5·5	6·1	67	82	74	74	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	1·3	3·3	32
18	61·9	60·1	59·1	60·4	8·8	11·8	9·3	9 9	12·4	7·5	6·2	7·6	5·9	6·6	73	74	67	71	0	10	10	7	—	E 1	SW 1	— 0	4·8	15·4	5·3	193
19	55·8	53·9	53·8	54·5	10·4	12·2	9.2	10·6	15·2	8·0	7·3	8·3	7·1	7·6	76	79	81	79	10	8	2	7	—	SE 1	NW 1	— 0	1·5	8·4	3·7	100
20	53·0	54·5	55·2	54·2	9·0	13·8	8·6	10·5	13·9	6·4	5·6	4·5	6·5	5·5	66	39	78	61	0	0	0	0	—	NE 4	NE 3	S 1	7·5	30·4	15·7	489
21	54·0	53·3	52·9	53·4	8·0	12·2	10·8	10·3	13·7	6 0	6·6	7·1	7·7	7·1	78	67	81	75	10 ≡	9	10	10	—	— 0	W 1	— 0	4·3	3·7	3·8	83
22	52·2	54·7	56·7	54·5	11·0	7·6	6·4	8·3	12·2	6·2	6·9	5·8	4·7	5·8	70	74	65	69	10	10	10	10	—	SE 1	NE 4	NE 5	6·7	16·3	49·0	523
23	55·9	55·6	55·0	55·5	6·2	10·8	9·3	8·8	11·8	4·2	4·2	4·3	7·0	5·3	59	45	80	61	8	8	10	9	0·2	NE 5	NE 3	E 1	45·7	38·1	23·1	886
24	52·0	50·5	51·8	51·4	4·8	5·6	4·9	5·1	6·4	4·4	3·2	3·3	3·6	3·4	50	49	55	51	10	10	10	10	0·6	NE 7	NE 7	NE 7	43·9	72·7	78·1	1495
25	50·4	51·1	54·9	52·1	5·4	7·6	6·2	6·4	7·9	4·8	3·8	4·4	6·0	4·[illegible]	57	57	85	66	10 ●	10	10 ●	10	14·2	NE 7	NE 7	SE 1	75·8	79·6	33·8	1552
26	55·7	57·0	58.3	57·0	7·2	9·4	8·4	8·3	9·4	7·0	5·0	5·2	4·6	4·9	66	59	56	60	10	10	10	10	—	NE 4	NE 4	NE 2	38·3	39·6	38·0	925
27	57·5	57·4	58·0	57·6	9·0	10·6	7·8	9·1	12·0	7·8	5·8	6·2	6·4	6·[illegible]	68	65	81	71	10	0	0	3	—	— 0	— 0	— 0	6·5	0·0	0·0	65
28	56·9	56·6	57·3	56·9	10·4	14·6	11·8	12·3	14·6	7·6	5·7	5·4	8·8	6·[illegible]	60	44	86	63	6	8	10 ●	8	0·6	— 0	NE 3	NE 4	0·0	28·0	41.1	483
29	56·1	56·4	56·8	56·4	11·4	14·0	10·9	12·1	14·2	10·0	7·0	8·2	8·4	7·[illegible]	70	69	87	75	10 ●	10	10 ●	10	0 8	NE 4	NE 3	NE 1	25·5	29·1	17·3	580
30	55·8	57·7	60·0	57·8	11·6	16·0	13·1	13·6	16·5	11·0	7·0	5·3	7·3	6·[illegible]	69	39	65	58	10	3	0	4	—	NE 5	NE 4	NE 1	27·0	47·5	19·0	735
31	61·3	61·2	62·7	61·7	12·9	15·2	10·4	12·8	16·9	10·0	6·1	7·5	6·6	6·[illegible]	55	58	71	61	0	3	0	1	—	SE 1	SW 1	— 0	13·3	13·0	0·0	223
Medio	758·2	758·1	759·1	758·5	7·9	10·6	8·2	8·9	11·5	6·3	5·5	6·1	6·0	5·9	67·3	64·0	73·2	68·2	6·1	5·6	5·2	5·6	Somma 43.8							

Massimo della pressione barometrica 769·9mm li 16.
Minimo della pressione barometrica . 746·8mm li 6.
Massimo della temperatura . . . . 16·9° C. li 31.
Minimo della temperatura . . . . 2·2° C. li 11.

Massima velocità diurna del vento . 1751 chilom. li 11.
Media velocità diurna del vento . . 527·1 „
Massima velocità oraria del vento. . 87 „ li 11.
Media velocità oraria del vento . . 22 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 15287.

Minimo dell' umidità . . 31% li 12.
Massimo di pioggia caduta 14·2mm li 25.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⛈ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. I giorni 4 e 5 pioggia con nebbia. Nebbia leggera nella mattina del 9 e del 10. La sera del 10 e i giorni seguenti forte bora, annuvolamento variabile. Nebbia leggera nella mattina del 16, 17, 21. Nei giorni 23, 24, 25 pioggia con forte vento da ENE. Li 24 di mattina neve sulle colline circostanti. Li 28 e 29 annuvolamento variabile, pioggia ad intervalli.

Nelle osservazioni del mese di Gennaio 1885, furono stampati erroneamente alcuni valori della temperatura, che vanno corretti come segue:

Il giorno 1 alle 7h 6·2 invece di 6.0, il valore medio quindi + 5·4
„ 19 „ 9h — 2·5 „ + 2·5, „ „ „ — 0.3
„ 20 „ 9h + 0·2 „ — 0·4, „ „ „ — 0·5
„ 21 „ 7h — 0·4 „ — 0·6, „ „ „ + 0·7.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Aprile 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	760·7	758·1	757·5	758·7	11·4	13·6	10·2	11·7	16·0	9·6	6·2	8·2	5·3	6·6
2	54·9	55·2	56·1	55·4	10·4	12·2	10·8	11·1	14·8	9·3	5·7	6·6	7·3	6·5
3	56·0	56·0	55·0	55·7	12·2	13·3	12·4	12·6	15·1	9·4	6·4	8·3	6.1	6·9
4	50·1	48·5	50·3	49·6	10·0	13·6	9·9	11·2	13·8	9·8	4·8	2·9	4·7	4·1
5	49·1	50·0	51·5	50·2	9·2	12·0	9·4	10·2	12·0	8·7	4·4	6·2	5·6	5·4
6	49·6	49·5	49·4	49·5	9·2	9·6	8·8	9·2	10·4	7·9	5·5	7·4	6·3	6·4
7	45·4	45·2	43·4	44·7	8·2	8·0	8·2	8·1	9·2	6·7	7·7	6·2	5·6	6·5
8	47·4	47·9	45·7	47·0	7·8	11·8	9·6	9·7	12·2	7·0	6·1	6·9	5·9	6·3
9	38·9	40·7	47·6	42·4	8·0	8·0	8·4	8·1	10·2	6·8	6·7	6·0	7·1	6·6
10	49·7	50·8	53·5	51·3	10·2	12·8	9·5	10·8	12·8	8·2	6·7	8·7	6·5	7·3
11	53·1	52·8	52·6	52·8	11·0	11·8	11·3	11·4	13·9	7·9	6·4	7·1	6·4	6·6
12	49·8	48·7	50·2	49·6	11·8	12·8	9·4	11·3	15·0	8·9	6·2	8·9	8·3	7·8
13	49·4	51·5	54·6	51·8	8·6	9.6	8·4	8·9	10·6	8·2	7·7	7·0	7·5	7·4
14	55·9	56·5	57·9	56·8	10·2	12·0	9·8	10·6	12·1	8·2	7·0	8·2	6·8	7·3
15	57·5	57·9	57·8	57·7	12·0	15·0	11·4	12·8	15·0	8·2	7·0	8·4	8·6	8·0
16	54·7	53·2	52·5	53·5	13·8	16·4	16·2	15.5	17·9	11·4	7·4	9·9	9·0	8·8
17	49·8	49·4	52·3	50·5	15·8	18·4	13·9	16·0	18·5	11·9	6·9	10·1	8·2	8·4
18	53·4	56·1	57·6	55·7	12·8	15·0	14·0	13·9	15·0	12·0	7·5	8·9	8·5	8·1
19	59·2	60·4	63·5	61·0	15·2	20·2	16·9	17·4	20·5	14·0	8·5	12·5	8·9	9·9
20	65·0	65·0	65·7	65·2	15·2	20·4	13·7	16·4	21·8	12·0	9·6	12·0	6·9	9·[illegible]
21	66·3	66·1	65·6	66·0	14·6	19·0	14·8	16·1	20·1	10·3	6·9	10·8	7·2	8·[illegible]
22	64·2	63·2	61·8	63·1	16·4	19·0	15·4	16·9	21·1	12·0	8·6	10·8	8·9	9·4
23	59·4	58·4	58·1	58·6	15·8	18·4	14·6	16·3	19·0	11·0	8·9	12·1	9·1	10·0
24	58·5	58·9	60·4	59·3	15·4	16·8	14·3	15·5	20·7	11·9	9·4	10·5	8·7	9·[illegible]
25	59·9	60·5	61·5	60·6	16·4	17·6	15.6	16·5	20·3	11·4	11·3	11·1	9·1	10·[illegible]
26	60·8	61·1	60·7	60·9	17·4	19·2	14·6	17·0	21·4	12·6	12·4	13·1	10·1	11·0
27	58·1	57·3	58·8	58·1	16·4	19·2	15·9	17·2	21·5	13·2	10·4	13·7	10·1	11·4
28	57·5	58·0	56·8	57·4	18·6	21·2	17·3	19·0	21·8	13·8	11·8	15·0	11·2	12·[illegible]
29	54·2	52·9	52·8	53·3	18·6	21·6	16·8	19·0	24·0	15·2	12·5	14·5	11·2	12·[illegible]
30	52·7	54·0	54·8	53·8	12·8	16·2	12·2	13·7	18·0	11·7	9·5	10·6	9·4	9·[illegible]
Medio	754·7	754·8	755·5	755·0	12·8	15·1	12·4	13·4	16·5	10·3	7·9	9·4	7·8	8·[illegible]

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	61	71	58	63	0	3	2	2	—	E 1	W 1	— 0	4·3	12·4	2·7	149
2	60	63	75	66	10 ≡	10	10	10	—	— 0	NE 2	— 0	0·0	10·8	12·1	161
3	66	73	57	64	3	10 ●	8	7	—	E 1	SW 1	E 3	3·7	7·5	16·0	201
4	52	25	51	43	3	7	10	7	—	NE 8	NE 7	NE 6	46·7	78·4	68·0	1492
5	51	59	63	58	10	10	10 ●	10	4·0	NE 6	NE 5	NE 4	61·3	54·0	46·0	1312
6	63	84	74	74	10 ●	10 ●	6	9	12·8	S 1	NW 1	— 0	21·9	9·0	3·4	306
7	94	78	69	80	10 ●	10 ●	10	10	26·8	SW 2	E 2	E 2	11·4	14·7	22·7	376
8	78	67	66	70	10	10	10 ●	10	22·4	S 2	W 1	E 4	19·9	3·0	12·7	309
9	83	75	87	82	10	10 ●	10	10	6·8	NE 5	NE 4	E 1	60·2	37·8	13·3	960
10	72	80	74	75	1	7	2	3	—	E 1	SW 3	— 0	9·5	10·6	8·0	225
11	65	69	64	66	8	10 ●	10	9	—	E 1	W 1	SE 1	7·0	8·3	4·1	157
12	60	82	95	79	10	10 ●	10 ●	10	16·6	E 2	SE 2	— 0	13·6	20·9	3·4	306
13	92	79	92	88	10 ●	10	5	8	11·8	SE 1	E 1	— 0	10·3	3·1	0·3	127
14	76	79	75	77	6	10	3	6	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	6
15	67	66	86	73	2	10 ●	2	5	0·2	— 0	W 1	— 0	0·8	4·1	2·7	54
16	62	71	65	66	8	10 ●	10	9	0·2	E 1	— 0	NE 4	2·4	13·3	27·7	291
17	52	63	69	61	10	10	10	10	—	NE 6	SE 4	NE 6	20·8	68·0	52·1	1049
18	68	70	71	69	10	10	7	9	5·3	NE 6	NE 5	NE 6	50·3	50·4	51·0	1213
19	66	71	63	66	1	0	0	0	—	NE 2	NE 2	E 2	23·0	26·4	28·0	591
20	74	67	59	66	0	4	0	1	—	NE 4	NE 2	— 0	24·5	33·6	2·9	500
21	55	66	58	60	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0·0
22	61	66	68	65	0	0	0	0	—	— 0	SW 1	— 0	0·0	1·0	0·6	25
23	66	77	74	72	0	0	0	0	—	— 0	NW 1	SE 1	0·0	5·6	3·0	60
24	72	74	72	73	0	0	0	0	—	E 1	NW 4	— 0	5·8	9·7	9·0	189
25	81	74	68	74	0	0	0	0	—	— 0	NW 2	— 0	0·0	10·7	4·0	103
26	84	79	82	82	7	8	0	5	—	— 0	NW 1	— 0	0·0	6·0	3·7	67
27	72	83	75	73	6	10	0	5	—	— 0	— 0	— 0	0·0	2·3	0·3	18
28	74	80	76	77	8	3	8	6	—	— 0	W 1	— 0	0·0	2·7	0.4	22
29	79	75	78	77	2	10	10	7	5·8	— 0	— 0	SE 1	0·0	0·7	4·4	36
30	87	77	90	85	10	9	10 ●	10	12.8	SE 1	N 1	E 1	5·9	8·8	5·0	156
Medio	69·6	71·4	71·8	70·9	5·5	7·0	5·4	5·9	Somma 125·5							

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Massimo della pressione barometrica 767·0mm li 21.
Minimo della pressione barometrica . 738·3mm li 9.
Massimo della temperatura . . . . 24·0° C. li 29.
Minimo della temperatura . . . . 6·7° C. li 7.

Massima velocità diurna del vento . 1581 chilom. li 4.
Media velocità diurna del vento . . 349·1 „
Massima velocità oraria del vento. . 84 „ li 4 e 17.
Media velocità oraria del vento . . 14·5 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 10473.

Minimo dell'umidità . . 25% li 4.
Massimo di pioggia caduta 26·8mm li 7.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
temporale symbol . . . . temporale.
lampeggiare symbol . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Il giorno 2 pioggia di breve durata intorno al mezzodì. Il giorno 4 forte vento dalle 2 ant., pioggia nel corso della notte seguente. Pioggia abbondante nella mattina del giorno 7 (26·8mm). Li 8 intorno alle ore 10 di sera temporale. I giorni 12 e 13 pioggia. Nebbia leggera nella mattina del 14. Dal 21—25 tempo calmo, nebbie leggere nelle prime ore del mattino. Nebbie al mare i giorni 26, 27, 28, annuvolamento variabile. Pioggia nelle ore pomeridiane del 29 e nel corso della notte seguente. Li 30 pioggia ad intervalli.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Maggio 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	753.5	753·6	754·5	753·9	14·0	16·8	13·0	14·6	17·0	11·9	9·5	10·5	9·3	9·8
2	54·3	54·7	55·6	54·9	15·4	17·6	14·5	15·8	19·0	11·9	9·7	11·7	10·1	10·5
3	54·5	54·4	51·9	53·6	13·6	18·6	14·3	15·5	21·4	13·6	10·5	11·3	9.6	10·5
4	52·0	51·8	51·8	51·9	14·8	19·2	15·2	16·4	19·5	14·0	10·1	13·7	10·8	11·5
5	49·3	47·1	47·9	48·1	14·4	17·2	11·4	14·3	20·0	11·4	10·3	11·9	7·4	9·9
6	54·4	56·1	57·2	55·9	14·2	19·2	15·4	16·3	19·5	9·5	9·1	13·1	10·5	10·9
7	55·9	56·4	57·7	56·6	14·8	19.2	17·4	17·1	20·2	14·7	10.6	13·7	11·8	12·0
8	57·2	56·8	57·9	57·3	16·6	21·2	16·4	18·1	23·2	15·8	12·0	15·6	9·1	12·2
9	57·9	58·8	60·5	59·1	13·0	12·2	10·4	11·9	19·5	9·8	7·0	9·6	6·9	7·8
10	61·7	62·0	62·1	61·9	14·0	18·4	14·9	15·8	20·0	9·7	6·5	10·6	9·5	8·9
11	58·7	57·3	57·3	57·8	17·2	19·6	15·0	17·3	21·2	13·6	9·7	11·9	10·5	10·7
12	56·5	58·7	59·5	58·2	7·2	13·2	10·6	10·3	14·5	7·2	6·3	6·0	5·5	5·9
13	56·6	55·3	54·4	55·4	10·4	15·0	11·0	12·1	15·0	8·0	5·4	9·2	7·5	7·4
14	48·4	47·5	45·9	47·3	12·2	18·2	14·2	14·9	18·2	10·2	7·8	11·3	10·2	9·8
15	42·8	45·7	49·8	46·1	13·4	14·0	10·8	12·7	16·8	10·7	8·6	8·2	7·3	8·0
16	53·1	55·5	58·1	55·6	14·2	16·4	11·8	14·1	17·1	10·2	6·6	8·0	6·7	7·1
17	59·5	60·0	59·6	59·7	15·4	16·6	14·4	15·5	18·2	10·5	7·4	8·2	9·0	8·2
18	58·6	58·4	57·8	58·3	16·2	18·2	12·6	15·6	20·0	11·5	9·2	9·3	8·8	9·1
19	55·2	57·2	59·0	57·1	9·0	14·6	11·0	11·5	15·8	8·8	6·5	6·6	6·9	6·7
20	58·9	59·1	59·4	59·1	13·8	16·6	12·7	14·4	18·0	9·0	8.1	7·9	8·5	8·2
21	58·1	57·0	56·8	57·3	15·8	19·0	15·2	16·7	19·3	11·0	6·9	9·1	7·9	8·0
22	56·4	58·5	60·5	58·5	14·6	18·4	14·8	15·9	19·4	14·8	9·4	10·1	9·3	9·6
23	61·5	61·9	62·3	61·9	18·4	19·4	15·8	17·9	20.5	11·5	9·2	10·3	11·1	10·2
24	62·5	62·9	62·5	62·6	17·2	21·0	17·1	18·4	21·5	13·8	10.0	12·0	11·3	11·1
25	62·5	62·2	62·9	62·5	15·0	20·2	17.6	17·6	21·0	14·5	11·0	10·4	9·1	10·2
26	62·0	61·9	62·3	62·1	18·4	20·6	17·2	18·7	22·7	15·0	10·6	12·5	11·6	11·0
27	61·9	62·1	63·1	62·4	20·8	23·2	18·9	20·9	23·5	15·5	12·7	13·1	13·6	13·1
28	63·3	63·1	63·7	63·4	20·4	24·4	19·9	21·6	25·2	17·3	13·3	13·4	12·2	13·0
29	63·6	63·5	64·1	63·7	22·2	25·4	21·3	22·9	28·0	18·0	13·7	13·4	11·9	13·0
30	62·6	62·6	62·2	62·5	22·6	25·2	21·4	23·1	26·2	19·0	12·6	14·2	12·3	13·0
31	61·0	60·7	60·4	60·7	23·6	26·0	21·3	23.6	26·5	18·5	12·6	13·4	12.1	12·7
Medio	757·2	757·5	758·0	757·6	15·6	18·8	15·1	16·5	20·2	12·6	9·4	10·9	9·6	10·0

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	80	74	85	80	10	9	0	6	4·8	— 0	— 0	— 0	2·3	0·0	0·0	23
2	75	78	83	79	1	2	6	3	0·2	— 0	SW 1	E 1	0·0	5·3	1·7	49
3	92	71	79	80	10	10	10	10	8·4	SE 1	SW 2	S 2	8·3	14·6	17·0	304
4	81	83	84	83	10	10	10	10	—	SW 1	SW 2	SE 1	13·0	25·4	15·3	401
5	85	82	73	80	10	10	2	7	1·6	SE 1	SE 3	E 2	5·0	19·3	23·0	345
6	76	79	81	79	0	10	10	7	0·1	SE 1	SW 2	SE 1	9·3	18·1	13·7	316
7	85	83	80	83	10	10	9	10	—	— 0	SW 2	— 0	4·6	11·1	3·7	150
8	85	84	66	78	10	9	2	7	—	SE 1	SW 3	E 1	6·0	16·1	14·0	271
9	62	91	74	76	9	10	0	6	11·6	NE 5	NE 3	NE 3	27·4	24·0	28·3	620
10	55	67	75	66	1	4	0	2	—	E 1	SW 2	— 0	17·8	10·6	6·0	294
11	66	70	83	73	3	2	0	2	13·6	— 0	SW 1	— 0	0·5	7·0	2·6	72
12	83	53	58	65	10 ●	2	2	5	3·8	E 5	NE 5	NE 4	9·8	58·4	44·1	816
13	58	72	76	69	10	10	10 ●	10	7·0	E 2	NE 1	NE 1	15·2	8·3	6·6	256
14	74	73	85	77	10 ●	8	10	9	16·8	NE 2	SW 1	— 0	8·7	8·0	0·0	142
15	75	69	75	73	10	10	9	10	11·8	SE 1	S 2	— 0	7·8	20·6	1·3	231
16	55	58	65	59	10	3	6	6	0·2	— 0	SW 2	SE 1	7·2	9·8	9·6	208
17	57	58	74	63	2	8	10	6	1·6	E 1	— 0	SE 1	6·4	3·1	10·3	158
18	67	60	82	69	10	10	10	10	21·8	S 1	SW 2	— 0	8·9	15·4	11·8	280
19	76	53	70	66	10 ●	10 ●	0	7	1·4	NE 4	— 0	— 0	16·2	7·4	7·0	263
20	69	56	78	68	0	1	0	0	—	— 0	W 1	— 0	2·4	2·0	4·0	65
21	52	56	61	56	2	2	10	5	3·8	SE 1	SW 2	— 0	2·2	14·6	11·3	203
22	76	63	74	71	10	2	1	4	—	SW 1	SW 2	— 0	9·7	16·4	5·1	248
23	59	61	83	68	1	1	0	1	—	— 0	NW 1	— 0	0·6	3·1	2·0	36
24	68	65	78	70	10	2	1	4	15·2	— 0	NW 1	— 0	0·0	2·4	1·6	28
25	87	58	61	69	10 ●	3	3	5	2·4	— 0	NE 2	E 2	0·0	11·1	19·4	214
26	67	70	80	72	4	2	0	2	—	— 0	— 0	— 0	8·3	0·4	0·0	86
27	70	62	84	72	3	1	0	1	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0·0
28	74	59	70	66	2	1	0	1	—	— 0	W 1	— 0	0·0	1·9	0.0	13
29	69	50	64	63	0	1	[illegible]	1	-	— 0	W 1	— 0	0·0	1·7	0·8	18
30	62	60	65	62	0	1	1	0	—	E 1	— 0	— 0	1·6	1·0	0·0	23
31	58	54	65	59	0	0	3	1	4·8	— 0	— 0	— 0	0·0	4·0	0·0	28
Medio	70·9	67·0	74·5	70·8	6·0	5·3	4·1	5·1	Somma 130·9							

Massimo della pressione barometrica 764·2mm li 29.
Minimo della pressione barometrica . 742·1mm li 15.
Massimo della temperatura . . . . 28·0° C. li 29.
Minimo della temperatura . . . . 7·2° C. li 12.

Massima velocità diurna del vento . 871 chilom. li 12.
Media velocità diurna del vento . . 199 „
Massima velocità oraria del vento. . 67 „ li 12.
Media velocità oraria del vento . . 8·3 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 6176.

Minimo dell' umidità . . 52% li 21.
Massimo di pioggia caduta 21·8mm li 18.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
☈ . . . . temporale.
ϟ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 3 di sera temporale. Li 5 di sera temporale. Il giorno 9 temporale con grandine intorno alle 1 pom. Li 12 tra le 6 e le 7 ant. forte temporale con grandine. Li 15 a 2h 30m pom. forte scroscio di pioggia con grandine. Li 18 pioggia forte dalle 3—4 pom. Pioggia nella notte 21—22 e nella notte 24—25.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Giugno 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	758.8	757·6	758·5	758·3	20·8	23·0	17·4	20·4	24·8	16·3	11·2	15·2	8·6	11·6
2	60·4	60·3	63·0	61·2	18·0	20·8	16·5	18·4	21·8	15·2	8.4	9·5	7·2	8·4
3	63·8	62·3	64·5	63·5	14·0	21·0	16·2	17·1	21·2	13·2	7·0	12·6	10·8	10·1
4	64·6	64·0	64·8	64·5	17·6	22·4	18·5	19·5	22·5	14·8	6·9	7.4	8.8	7·7
5	63·8	63·6	64·3	63·9	19·8	24·0	18·9	20·9	25·6	15·5	9·8	10·4	9·9	10·0
6	63·0	62·9	62·5	62·8	24·0	24·4	20·7	23·0	26·7	17·8	9·5	14·0	12·6	12·0
7	61·3	61·2	61·0	61·2	25·2	26.4	21·4	24·3	28·7	19·5	10.6	10·2	9·9	10·2
8	58·8	58·1	57·6	58·2	25·0	25·0	22·6	24·2	30·9	20·8	9·8	11·7	12·2	11·2
9	56·9	56·7	58·0	57·2	23·6	25·2	22·5	23·8	28·7	19·8	13·2	13·5	12·6	13·1
10	58·2	58·7	59·6	58·8	23·2	27·2	21·9	24·1	28·2	17·9	12·2	13·0	14·6	13·3
11	60·3	59·5	59·3	59·7	18·8	24·8	20·1	21·2	24·9	18·8	14·5	16·2	13·9	14·9
12	60·0	60·7	63·1	61·3	16·0	19·6	18·0	17·9	20·0	16·0	7·3	7·7	9·2	8·1
13	62·6	62·9	62·9	62·8	18·8	25·0	20·8	21·5	25·8	16·9	8·4	5·8	13·2	9·1
14	62·1	62·5	62·1	62·2	22·0	24·2	20·2	22·1	26·8	18·7	9·3	9·4	12·5	10.4
15	60·8	60·4	59·9	60·4	22·9	27·0	21·2	23·7	27·0	18·2	13·6	12·8	13·0	13·1
16	58·9	58·8	58·4	58·7	25·0	24·8	22·0	23·9	26·1	19·5	12·0	14·4	13·5	13·3
17	57·5	57·9	57·2	57·5	24·0	26·4	23·2	24·5	27·2	19·3	13·6	16·4	12·8	14·3
18	57·1	57·4	56·9	57·1	23·2	27·0	22·8	24·3	27·0	20·8	13·4	14·1	15·7	14·4
19	56·9	57·1	56·1	56·7	20·0	23·0	21·1	21·4	24·4	19·4	12·0	12·9	11·5	12·1
20	54·8	53·8	54·3	54·3	20·2	26·2	21·6	22·7	28·0	18·8	10·1	10·0	14·7	11·6
21	53·5	51·9	56·4	53·9	19·8	18·4	12·4	16·9	24·0	11·6	12·1	13·0	8·9	11·3
22	57·6	59·1	61·6	59·4	16·0	18·0	16·6	16·9	21·8	13·4	8·5	8·7	10·1	9·1
23	62·5	62·9	63·4	62·6	18·0	21·2	16·4	18·5	22·1	13·9	8·7	9·5	10·2	9·5
24	61·6	59.7	59·7	60·3	18·8	23·2	20·1	20·7	23·5	13·8	9·8	13·8	11·8	11·8
25	58·1	57·0	58·1	57.7	22·8	26·2	20.8	23·3	26·3	18·2	13·4	13·6	14·4	13·8
26	58·3	58·6	58·2	58·4	26·2	26·2	22·1	24·8	28·3	19·6	15·3	16·7	15·8	15·9
27	57·2	56·5	56·7	56·8	24·2	29·6	24·2	26·0	32·8	19·0	14·5	20·7	13·2	16·1
28	56·6	55·5	56·0	56·0	25·6	29·0	24·9	26·5	30·0	22·5	15·7	14·6	15·9	15·4
29	54·8	54·7	55·4	54·9	26·8	30·2	25·0	27·3	31·0	22·1	14·6	19·5	18·2	17·4
30	54·6	55·3	55·7	55·2	26·4	26·2	23·8	25·5	31·1	22·0	15·2	16·7	14·7	15·5
Medio	759·1	758·8	759·5	759·1	21·5	24·5	20·4	22·1	26·2	17·8	11.3	12·8	12·3	12·1

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h	2h	9h	9h-7h	7h-2h	2h-9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	62	73	58	64	10	10	10	10	4·8	NE 4	E 3	NE 6	9·8	32·6	49·1	670
2	55	51	52	53	0	4	0	1	—	E 3	— 0	E 1	40·6	18·3	3·0	554
3	59	68	79	69	0	0	0	0	—	NE 5	E 2	NE 1	37·8	32·1	22·4	760
4	46	37	55	46	0	0	0	0	—	NE 2	NE 2	— 0	23·4	28·1	16·1	544
5	57	48	60	55	2	0	0	0	—	E 2	— 0	— 0	15·3	8·6	0·0	213
6	43	62	70	58	0	1	2	1	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0
7	45	40	53	46	1	0	1	1	—	SE 1	— 0	— 0	4·5	7·6	0·0	98
8	42	50	60	51	0	1	0	0	—	E 2	— 0	— 0	9·5	6·7	0·0	142
9	61	57	63	60	0	2	0	1	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0
10	58	48	75	60	2	5	2	3	12·8	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0
11	90	69	80	80	10 ●	10	10	10	2·8	SE 1	NW 1	— 0	1·4	3·7	5·1	76
12	54	45	60	53	9	10	3	7	—	E 7	E 6	NE 4	43·3	69·8	40·8	1208
13	52	24	73	49	0	0	0	0	—	NE 6	NE 4	E 1	59·9	50·0	27·3	1120
14	47	42	71	53	0	0	0	0	—	E 1	— 0	— 0	9·4	9·3	0·0	159
15	66	48	69	61	0	0	0	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	0·0	0·0	0
16	51	62	69	61	0	0	1	0	—	— 0	— 0	— 0	0·0	2·1	0·7	20
17	61	65	61	62	0	4	10	5	—	— 0	NW 1	— 0	0·0	3·6	2·3	41
18	64	54	76	65	8	4	10	7	—	— 0	W 1	— 0	1·6	8·3	0·7	79
19	69	62	62	64	10	10	3	8	0·6	NE 2	SE 2	NE 2	3·0	30·3	18·1	369
20	57	40	77	58	5	2	1	3	5·8	NE 5	SE 3	— 0	36·1	35·6	5·0	645
21	70	82	85	79	5	10 ●	10 ●	8	28·8	E 2	SE 1	NE 4	3·7	4·3	31·7	289
22	63	57	71	64	5	10	1	5	2·4	N 1	— 0	SW 1	20·4	1·1	8·4	271
23	57	51	73	60	0	10 ●	3	4	—	NE 2	SW 1	S 1	7·6	8·3	7·1	184
24	60	65	67	64	8	4	6	6	—	— 0	W 1	— 0	0·0	6·7	3·0	68
25	65	54	79	66	5	1	10 ●	5	3·8	— 0	— 0	N 1	0·0	5·6	10·4	112
26	60	66	80	69	1	0	1	1	—	— 0	NW 1	— 0	9·5	5·4	5·6	172
27	65	67	59	64	0	2	10	4	9·8	— 0	SW 1	E 3	0·0	6·0	23·0	201
28	64	50	68	61	1	2	2	2	—	E 1	N 1	NE 1	13·2	16·3	3·4	270
29	56	61	77	65	0	3	3	2	—	E 1	— 0	— 0	4·0	3·4	3·3	87
30	59	66	67	64	0	0	3	1	19·8	— 0	NW 1	E 1	13·8	7·0	6·7	234
Medio	58·6	55·5	68·3	60·8	2·7	3·5	3·4	3·2	Somma 91·4							

Massimo della pressione barometrica 764·8mm li 4.
Minimo della pressione barometrica . 749·6mm li 21.
Massimo della temperatura . . . . 32·8° C. li 27.
Minimo della temperatura . . . . 11·6° C. li 21.

Massima velocità diurna del vento . 1346 chilom. li 12.
Média velocità diurna del vento . . 286·7 „
Massima velocità oraria del vento. . 77 „ li 12.
Media velocità oraria del vento . . 11·9 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento . 8601.

Minimo dell' umidità . . 24% li 13.
Massimo di pioggia caduta 28·8mm li 21.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✱ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
Ꞙ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 9 di sera lampi muti a W e NW. Lampi muti nella sera del 17 e del 18. Li 19 poca pioggia, annuvolamento variabile. Li 21 alle 5h a. m. temporale; la sera dello stesso giorno forte temporale. Li 25 temporale tra le ore 6 ed 8 pom. Temporale intorno alle ore 5 pom. del 27. Nelle sere del 28 e 29 nubi temporalesche a W e NW, lampi muti.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Luglio 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	755·7	757·7	758·8	757·4	20·0	21·6	19·6	20·4	22·9	16·8	13·8	12·2	14·2	13·4
2	60·0	61·5	63·2	61·6	22·2	23·6	21·2	22·3	24·7	17·8	15·0	15·2	15·8	15·3
3	63·6	64·0	65·4	64·3	23·4	27·0	22·9	24·4	27·3	19·2	15·3	17·3	16·3	16·3
4	65·2	63·9	63·3	64·1	24·2	28·2	24·3	25·6	30·4	20·2	15·8	17·7	15·8	16·4
5	63·0	60·6	60·3	61·3	24·2	29·0	22·4	25·2	31·0	21·0	15·5	16·1	15·9	15·8
6	59·8	59·6	60·5	60·0	24·0	26·8	18·7	23·2	26·9	18·2	16·3	16·0	14·9	15·7
7	59·8	60·5	61·6	60·6	20·0	25·6	22·4	22·7	26·4	18·8	12·6	15·3	14·6	14·2
8	61·2	60·7	60·9	60·9	23·6	27·0	22·4	24·3	28·2	20·4	15·2	15·9	14·9	15·3
9	60·7	60·1	60·1	60·3	23·0	27·2	23·4	24·5	29·1	19·0	15·5	18·3	15·3	16·4
10	60·0	60·2	61·0	60·4	25·0	29·6	25·5	26·7	30·0	21·3	11·1	15·3	16·3	14·2
11	60·2	59·8	60·8	60·3	23·6	29·8	25·4	26·3	31·2	22·5	16·6	15·6	14·1	15·4
12	60·0	59·6	59·9	59·8	25·8	29·4	25·1	26·8	30·3	22·8	15·5	14·4	15·5	15·1
13	58·9	59·2	59·2	59·1	27·0	27·0	25·0	26·3	29·0	22·0	15·9	13·4	14·3	14·5
14	59·4	60·4	60·3	60·0	27·6	27·2	25·9	26·9	34·4	22·9	15·8	17·2	16·5	16·5
15	60·2	59·7	59·9	59·9	28·0	29·2	25·0	27·4	31·0	23·0	17·1	19·0	18·0	18·0
16	59·0	58·6	58·4	58·7	25·0	29·2	25·4	26·5	30·6	22·9	15·7	16·0	14·4	15·4
17	58·3	58·2	58·4	58·3	25·2	30·0	25·2	26·8	33·0	22·6	13·9	16·9	14·0	14·9
18	58·7	58·4	58·4	58·5	25·2	29·4	24·9	26·5	32·0	24·1	16·3	15·5	17·2	16·3
19	57·8	58·2	59·1	58·4	27·8	30·2	26·7	28·2	33·0	23·3	12·9	15·7	19·2	15·9
20	59·4	59·2	60·4	59·7	27·2	31·2	26·7	28·4	35·3	24·6	13·6	18·5	15·2	15·8
21	60·9	60·7	61·4	61·0	25·8	31·6	26·9	28·1	33·0	22·5	13·2	19·1	17·2	16·5
22	62·5	63·5	63·5	63·2	22·2	25·6	22·8	23·5	26·2	21·0	13·7	13·0	10·0	12·2
23	62·5	61·5	61·4	61·8	21·0	28·4	23·8	24·4	30·0	20·0	10·8	12·6	12·6	12·0
24	60·0	60·3	59·4	59·9	25·0	26·0	23·0	24·7	29·4	20·4	12·3	14·4	14·6	13·8
25	58·9	59·4	61·5	59·3	22·2	27·0	22·8	24·0	29·2	21·3	11·2	14·5	13·2	12·9
26	60·4	59·8	60·7	60·3	21·6	27·2	20·4	23·1	27·6	19·4	12·8	16·1	13·4	14·1
27	60·5	60·0	60·7	60·4	23·4	27·2	22·6	24·4	28·1	21·9	10·8	15·4	14·6	13·6
28	59·8	58·8	58·9	59·2	24·8	28·0	22·1	25·0	29·8	20·1	13·1	14·9	13·0	13·7
29	58·7	58·8	60·2	59·2	22·0	28·4	22·8	24·4	28·9	20·1	10·2	10·9	14·7	11·9
30	59·5	59·1	59·1	59·2	23 0	26·4	22·3	23·9	28·0	20·0	10·5	13·1	13·5	12·4
31	58·6	57·9	58·7	58·4	23·0	26·4	23·2	24·2	28·2	21·3	12·6	13·1	14·9	13·5
Medio	760·1	759·9	760·5	760·2	24·0	27·7	23·5	25·1	29·5	21·0	13·9	15·4	15·0	14·7

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h	2h	9h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	79	64	84	76	10	9	10	9	31·7	SE 1	NW 1	E 1	9·2	10·1	5·1	199
2	76	70	85	77	8	3	4	5	—	SE 1	W 1	— 0	7·9	5·1	8·7	176
3	72	66	78	72	0	1	4	2	—	— 0	SW 1	— 0	4·0	6·7	6·9	135
4	71	62	70	68	0	0	5	2	—	— 0	W 1	NE 1	1·3	4·6	8·0	101
5	69	54	79	67	8	10	10	9	9·8	— 0	SW 2	SE 1	4·0	12·3	16·0	237
6	74	61	93	76	8	9	10 ■	9	16·6	SE 1	SW 2	E 2	7·3	16·1	10·9	262
7	72	63	72	69	10	9	8	9	—	NE 2	W 1	— 0	8·1	9·0	10·3	215
8	70	60	74	68	3	4	2	3	—	— 0	SW 1	— 0	2·5	7·7	3·0	99
9	74	68	72	71	1	1	1	1	—	— 0	W 1	— 0	0·0	4·1	2·4	46
10	47	50	67	55	1	2	7	3	—	NE 2	W 2	— 0	8·6	14·6	6·4	233
11	77	50	58	62	2	3	9	5	—	E 2	NW 1	NE 2	13·0	15·1	10·8	285
12	63	47	66	59	2	4	8	5	—	S 1	SE 1	E 1	13·3	11·0	7·6	263
13	60	51	61	57	0	8	2	3	—	— 0	E 1	— 0	4·3	6 3	5·4	125
14	58	65	67	63	0	10 ●	1	3	—	S 1	S 1	— 0	1·7	10·3	3·4	113
15	61	63	77	67	3	6	2	4	—	— 0	SW 1	— 0	2·0	6·4	1·0	72
16	67	53	60	60	3	8	6	6	—	E 2	SE 1	E 1	7·4	24·8	10·1	318
17	58	54	59	57	3	3	1	2	—	NE 1	E 1	— 0	8·5	10·4	10·8	234
18	69	51	73	64	8	6	0	5	—	E 1	W 1	— 0	7·7	7·0	4·0	153
19	46	49	74	56	2	3	10	5	0 8	E 1	W 1	— 0	6·4	7·6	6·4	162
20	51	55	59	55	4	3	3	3	—	SE 1	W 1	E 1	5·9	12·0	7·0	191
21	53	55	66	58	8	4	2	5	8·8	NE 1	W 1	— 0	10·1	22·1	6·1	299
22	69	53	48	57	8	2	3	4	—	E 5	NE 5	NE 4	26·0	52·3	36·1	879
23	58	44	58	53	5	9	10	8	—	NE 4	SW 1	— 0	37·9	22·4	3·9	563
24	53	58	70	60	4	1	1	2	0·6	E 1	NW 1	NE 1	11·9	8·1	5·0	205
25	56	55	64	58	4	5	7	5	2·8	E 1	NW 1	E 1	8·1	9·7	9·0	212
26	67	60	75	67	9	3	3	5	10·2	E 1	W 1	E 1	8·0	6·0	11·1	200
27	51	57	72	60	5	6	3	5	—	SE 1	SW 2	E 1	7·1	10·3	10·7	218
28	56	54	66	59	0	1	7	3	1·2	SE 1	W 1	E 1	5·4	9·0	11·1	194
29	52	38	71	54	2	3	1	2	—	NE 1	W 2	E 1	9·5	18·3	13·0	314
30	50	52	68	57	3	10	0	4	—	SE 1	NW 1	— 0	8·6	7·0	6·3	179
31	60	52	71	61	9	1	3	4	—	E 1	W 1	— 0	10·3	8·0	7·0	208
Medio	62·5	55·9	69·5	62·6	4·3	4·7	4·6	4·5	Somma 82·5							

Massimo della pressione barometrica 765·6mm li 4.
Minimo della pressione barometrica . 754·8mm li 1.
Massimo della temperatura . . . . 35·3° C. li 20.
Minimo della temperatura . . . . 16·8° C. li 1.

Massima velocità diurna del vento . 925 chilom. li 22.
Media velocità diurna del vento . . 228·6 „
Massima velocità oraria del vento. . 60 „ li 22.
Media velocità oraria del vento . . 9·5 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 7087.

Minimo dell'umidità . . 38 li 29.
Massimo di pioggia caduta 31·7mm li 1.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⩖ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 1 forte temporale alle 3 ant. e alle 10h 30 ant. Il giorno 5 pioggia intorno alle 5 pom.; di sera lampi muti a W e NW, a 6 di sera temporale. Li 11 di sera lampi muti a NW. Li 14 pioggia leggera intorno alle 1h pom. Li 15 di sera lampi muti a W e NW. Poca pioggia nella sera del 19, lampi muti. Li 21 intorno alla mezzanotte temporale. Pioggia di breve durata nelle sere del 23, 24 e 25. Li 26 di sera lampi muti. Pioggia nella sera del 28.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Agosto 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero
1	757·7	757·0	757·6	757·4	24·0	26·6	20·8	23·8	28·0	20·8	12·0	16·8	15·2	14·7
2	56·3	55·9	56·1	56·1	21·5	27·0	22·6	23·7	27·6	19·8	15·6	19·2	19·1	18·0
3	57·9	57·7	57·7	57·8	23·4	26·8	22·4	24·2	27·0	21·0	16·3	18·5	18·0	17·6
4	56·1	56·8	57·7	56·9	22·0	25·8	24·2	24·0	27·1	19·9	17·5	17·3	19·4	18·1
5	57·0	57·1	57·9	57·3	23·0	26·2	23·8	24·3	28·0	19·1	16·2	16·0	18·2	16·8
6	59·2	59·8	59·9	59·6	26·0	28·2	23·8	26·0	30·3	22·2	16·5	17·3	17·8	17·2
7	58·7	58·5	56·6	57·9	25·0	27·8	24·3	25·7	29·9	22·2	17·5	17·2	18·8	17·8
8	55·0	56·2	58·9	56·7	25·0	28·4	21·7	25·0	31·4	20·3	18·2	19·9	10·2	16·1
9	59·3	59·1	59·7	59·4	21·0	28·4	22·6	24·0	28·6	21·0	13·8	12·6	14·8	13·7
10	59·8	59·7	59·5	59·7	23·0	28·2	23·7	25·0	30·0	20·2	14·2	16·6	15·8	15·5
11	58·8	58·8	58·8	58·8	23·6	28·8	24·0	25·5	31·4	21·2	12·2	16·2	16·3	14·9
12	58·3	58·5	58·8	58·5	26·0	28·6	25·6	26·7	31·2	22·2	14·4	17·4	18·5	16·8
13	58·2	58·6	58·8	58·5	25·8	30·0	25·4	27·1	31·0	20·9	17·0	17·3	18·8	17·7
14	59·7	60·9	61·3	60·6	20·8	25·2	21·6	22·5	25·6	20·2	12·1	11·6	13·1	12·3
15	62·3	62·2	63·2	62·6	22·4	26·4	22·0	23·6	27·4	20·3	8·5	8·7	9·2	8·8
16	62·9	61·6	62·2	62·2	22·0	27·0	21·4	23·5	27·4	18·4	8·4	7·7	10·2	8·8
17	60·0	58·3	58·3	58·9	20·8	27·0	21·2	23·0	27·7	19·6	10·0	12·1	11·1	11·1
18	56·7	55·2	54·8	55·6	23·3	21·2	18·4	21·0	29·0	17·6	10·7	14·0	12·7	12·5
19	53·7	54·9	56·3	55·0	16·2	21·4	18·0	18·5	22·2	15·2	11·7	7·7	6·9	8·8
20	55·8	56·2	57·2	56·4	17·0	23·6	18·4	19·7	23·6	16·9	7·9	10·4	11·9	10·1
21	54·8	54·6	54·6	54·7	19·0	23·4	19·8	20·7	23·8	17·0	11·4	14·0	14·1	13·2
22	55·2	54·7	54·1	54·7	20·4	24·8	18·7	21·3	25·4	17·8	13·0	13·8	14·5	13·8
23	53·6	53·8	54·5	54·0	18·0	24·2	20·2	20·8	24·2	16·2	10·9	13·8	13·9	12·9
24	55·7	56·3	57·9	56·6	22·0	25·2	19·4	22·2	26·5	18·8	13·2	10·9	9·9	11·3
25	58·7	58·9	60·3	59·3	19·6	26·0	19·9	21·8	26·6	18·8	9·1	10·8	11·2	10·4
26	60·0	59·8	60·7	60·2	21·8	25·4	18·8	22·0	27·0	17·8	12·1	11·8	12·4	12·1
27	60·1	60·3	59·5	60·0	21·0	24·2	19·9	21·7	25·6	17·1	12·0	12·2	13·0	12·4
28	58·1	56·2	54·3	56·2	21·0	21·2	20·8	21·0	26·8	19·0	13·5	15·0	15·9	14·8
29	52·4	52·8	51·1	52·1	19·8	23·2	23·7	22·2	26·0	17·6	15·2	17·1	13·3	15·2
30	51·2	51·4	53·0	51·9	23·4	19·0	19·9	20·8	24·0	19·0	19·2	15·1	15·1	16·5
31	54·3	56·0	55·9	55·4	20·4	19·0	17·2	18·9	24·9	17·0	15·5	14·4	8·1	12·7
Medio	757·3	757·4	757·7	757·5	21·9	25·4	21·4	22·9	27·3	19·2	13·4	14·3	14·1	13·9

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7^h	2^h	9^h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7^h	2^h	9^h	Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9^h—7^h	7^h—2^h	2^h—9^h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	54	65	83	67	2	5	10	6	17·3	— 0	SE 2	E 1	4·7	10·0	13·1	209
2	82	72	94	83	8	10	10	9	12·6	NE 1	— 0	SE 1	7·1	8·9	6·3	177
3	77	71	90	79	3	4	10 ●	6	27·2	SE 1	W 1	E 1	4·8	8·4	5·7	147
4	89	70	87	82	8	1	10	6	25·8	SE 1	W 1	— 0	8·5	5·9	2·7	145
5	78	64	83	75	5	10	3	6	—	E 1	NW 1	S 1	14·4	8·1	7·6	254
6	66	61	81	69	1	0	0	0	—	SE 1	NW 1	— 0	4·2	7·4	2·4	111
7	74	62	83	73	10	1	3	5	—	NE 1	NW 1	— 0	2·4	4·4	4·4	86
8	77	69	53	66	9	3	3	5	—	E 1	NW 1	NE 6	5·4	13·3	39·7	425
9	75	44	72	64	8	1	6	5	—	NE 3	W 1	SE 1	42·5	18·7	8·3	614
10	68	58	73	66	1	1	0	1	—	E 2	W 2	— 0	13·9	14·6	5·1	277
11	56	55	74	62	0	0	0	0	—	E 2	SW 1	— 0	14·4	13·7	5·1	276
12	58	60	76	65	0	2	3	2	—	SE 1	W 1	— 0	2·8	11·1	4·3	126
13	79	55	79	71	4	3	10	6	6·8	E 2	SW 1	— 0	9·9	8·9	5·9	202
14	67	49	69	62	6	2	0	3	—	NE 6	NE 5	E 4	35·4	53·1	39·6	1003
15	42	34	47	41	0	0	0	0	—	SE 2	NE 3	E 3	15·6	28·3	18·6	484
16	43	29	54	42	8	2	0	3	—	NE 1	NW 1	SE 2	10·5	13·4	8·9	261
17	54	45	60	53	5	3	3	4	—	NE 1	W 2	— 0	12·9	11·7	6·1	254
18	51	75	80	69	3	10 ●	10	8	41·2	— 0	E 2	NE 3	0·2	8·6	16·0	174
19	85	40	45	57	8	1	0	3	—	NE 5	E 3	NE 4	43·3	27·3	29·4	830
20	55	48	70	58	6	8	10	8	—	NE 3	W 2	E 1	29·5	18·9	6·9	475
21	69	65	82	72	10	3	8	7	3·4	E 1	W 1	E 1	7·5	7·3	5·9	167
22	73	59	90	74	1	3	10 ●	5	6·8	SE 2	SW 1	SE 1	21·1	12·1	5·4	334
23	71	62	79	71	1	3	3	2	—	E 5	SW 2	NE 1	13·4	22·9	8·7	355
24	67	46	59	57	0	3	0	1	—	SE 1	W 1	E 1	16·4	7·0	11·4	293
25	53	44	65	54	0	3	0	1	—	E 1	W 1	E 1	19·8	13·4	8·6	352
26	63	49	77	63	0	10	0	3	—	— 0	W 1	— 0	2·8	6·0	7·4	122
27	65	54	75	65	4	2	10	5	—	— 0	W 1	— 0	2·3	7·3	0·3	76
28	74	80	87	80	10	10 ●	10	10	3·8	— 0	— 0	SE 1	4·8	6·0	0·9	96
29	89	81	84	85	10 ●	10	10	10	20·3	E 3	N 1	— 0	7·7	15·6	7·9	241
30	89	92	88	90	10 ●	10 ●	4	8	24·8	S 2	SE 1	SE 1	17·4	8·7	6·7	282
31	87	88	55	77	10 ≡	10 ●	9	10	15·8	E 1	E 3	E 6	18·6	9·1	46·4	475
Medio	68·7	59·6	74·0	67·4	4·9	4·3	5·0	4·7	Somma 205·8							

Massimo della pressione barometrica 763·3mm li 15.
Minimo della pressione barometrica . 750·3mm li 30.
Massimo della temperatura . . . . 31·4° C. li 11.
Minimo della temperatura . . . . 15·2° C. li 19.

Massima velocità diurna del vento . 1008 chilom. li 14.
Media velocità diurna del vento . . 306·2 „
Massima velocità oraria del vento . . 63 „ li 14.
Media velocità oraria del vento . . 12·8 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 9493.

Minimo dell' umidità . . 29% li 16.
Massimo di pioggia caduta 41·2mm li 18.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⚡ . . . . temporale.
< . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 1 temporale con pioggia dalle 7^h alle 8^h pom. Li 2 temporale e pioggia dalle 4 alle 5^h ant. e tra le 7 e 8^h pom., di sera lampi muti. Il giorno 3 alle 9^h pom. temporale da S, di notte lampi muti. Il giorno 4 tra le 3 e 5 pom. pioggia forte, di sera lampi muti a N, di notte temporale e pioggia. L' 8 alle 4^h 15 pom. vento impetuoso da NE. Li 13 di sera lampi muti, alle 10^h pom. forte temporale da N. Li 14 forte bora (massimo 63 chilom. alle 7^h ant.). Li 18 di sera lampi muti a N, alle 8^h pom. temporale da NE e forte scroscio di pioggia con grandine (41·2mm). Li 19 forte bora (massimo 60 chil. all' ora). Nel pomeriggio del 20 poca pioggia. Li 21 e 22 di sera lampi e di notte pioggia, li 22 di notte temporale. Li 23 di notte lampi muti. Li 26 e 27 di mattina nebbia al mare. Li 28 nelle ore pomeridiane pioggia. Li 29 di mattina temporale da NW, alle 8^h 20 ant. forte perturbazione atmosferica, alle 10^h 30 ant. temporale, di notte lampi muti. Li 30 alle 10^h ant. temporale con pioggia a scrosci. Li 31 di mattina pioggia, alle 2^h pom. forte scroscio di pioggia, nelle ore pomeridiane vento forte da ENE.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Settembre 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	754·4	755·8	758·9	756·4	17·4	16·2	15·2	16·3	17·4	15·1	7·2	9·2	8·5	8·3
2	60·7	61·0	63·1	61.6	17·2	20·2	16·8	18·1	21·2	14·0	9·4	11·6	11·0	10·7
3	63·1	63·0	62·5	62·9	17·0	20·8	17·8	18·5	22·1	14·2	10·4	12·7	11·9	11·7
4	60·4	59·1	56·5	58·7	20·0	24·0	20·2	21·4	25·1	16·1	12·9	14·9	10·5	12·8
5	54·0	55·0	57·4	55·5	19·4	23·0	18·6	20·3	23·8	16·8	14·8	17·6	13·6	15·3
6	57·8	58·3	59·6	58·6	18·4	22·8	18·7	20·0	23·7	16·9	12·4	14·0	14·6	13·7
7	59·5	59·7	59·6	59.6	20·4	22·6	20·4	21·1	24·1	18·0	12·3	16·1	16·3	14·9
8	57·1	56·1	58·2	57·1	21·0	23·6	19·2	21·3	25·8	18·0	14·5	16·6	15·3	15·5
9	56·8	55·2	55·1	55·7	19·2	23·2	18·2	20·2	23·7	16·8	14·0	12·8	11·3	12·7
10	55·2	55·9	57·2	56·1	17·8	23·8	17·8	19·8	24·9	16·1	9·9	9·4	11·6	10·3
11	55·8	53·1	50·6	53·2	19·0	23·4	15·2	19·2	24·2	15·1	10·8	14·0	12·9	12·5
12	54·2	57·9	60·9	57·7	15·0	20·6	15·8	17·1	21·2	14·7	8·9	11·9	8·4	9·7
13	64·2	65·5	66·4	65·4	16·0	21·0	15·6	17·5	22·9	15·2	8·3	9·3	9·3	9·0
14	66·3	66·6	67·7	66·9	18·2	21·8	17·0	19·0	22·8	14·4	10·6	12·4	12·1	11·7
15	67·6	67·9	68·6	68·0	19·6	22·4	17·9	20·0	23·8	14·9	13·1	14·3	13·4	13·6
16	67·8	67·5	67·1	67·5	20·0	23·6	18·3	20·6	24·9	17·2	14·1	15·9	14·4	14·8
17	64·6	63·4	62·1	63·4	19·0	23·2	18·4	20·2	24·1	15·1	12·6	16·1	14·6	14·4
18	60·3	59·9	59·9	60·0	20·0	23·6	19·4	21·0	24·2	16·7	14·1	16·6	15·0	15·2
19	59·8	60·4	61·6	60·6	20·6	23·8	19·9	21·4	24·9	17·0	14·1	16·8	14·7	15·2
20	61·0	61·0	62·1	61·4	22·0	24·7	22·5	23·1	27·0	17·8	14·5	17·3	13·4	15·1
21	61·0	61·4	62·5	61·6	21·2	25·6	21·3	22·7	26·4	20·3	11·6	16·0	14·0	13·9
22	64·1	65·8	67·8	65·9	22·6	26·6	21·0	23·4	27·6	19·9	12·2	11·4	10·2	11·3
23	67·5	66·9	66·2	66·9	21·4	24·2	18·8	21·5	26·2	17·0	11·7	12·5	10·1	11·4
24	63·7	61·2	58·5	61·1	20·0	23·0	19·2	20·7	24·2	16·0	10·5	13·5	12·6	12·2
25	54·5	53·8	53·5	53·9	20·0	18·2	20·5	19·6	26·0	18·0	13·4	14·3	13·7	13·8
26	54·1	53·8	54·6	54·2	18·2	22·2	19·0	19·8	22·4	18·2	13·7	14·4	14·0	14·0
27	52·8	52·9	52·6	52·8	22·2	25·6	22·5	23·4	25·8	20·0	15·4	17·4	16·5	16·4
28	49·1	50·4	51·6	50·4	23·2	23·4	19·0	21·9	23·4	17·5	14·4	17·4	12·3	14·7
29	52·9	56·0	60·6	56·5	15·4	16·2	12·2	14·6	17·2	11·8	8·1	10·3	7·1	8·5
30	61·4	62·7	64·2	62·8	14·0	17·8	13·6	15·1	17·9	11·4	8·5	9·6	8·2	8·8
Medio	759·4	759·6	760·2	759·7	19·2	22·4	18·3	20·0	23·6	16·3	11·9	13·9	12·4	12·7

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h		2h		9h		Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	49	67	66	61	10	10 ●	10	10	4·6	NE	6	NE	5	NE	3	57·2	52·7	32·4	1168
2	64	66	77	69	0	3	0	1	—	E	1	W	1	—	0	12·4	7·6	1·4	187
3	72	70	78	73	10	3	0	4	—	SE	1	—	0	SE	1	4·6	2·7	6·6	111
4	74	67	59	67	2	5	10	6	20·2	—	0	SW	2	SE	1	3·9	8·1	11·4	176
5	89	85	85	86	10	4	10 ●	8	32·4	SE	2	SW	2	E	1	19·8	19·3	8·4	392
6	79	68	91	79	10	2	1	4	—	E	1	SW	2	—	0	12·2	12·0	7·0	255
7	69	79	92	80	0	3	9	4	—	—	0	—	0	—	0	2·9	0·3	0·0	31
8	78	77	92	82	10	10	4	8	6·0	E	1	SE	3	E	1	3·1	12·6	9·7	187
9	85	61	73	73	9	2	0	4	—	E	1	NE	2	SE	1	2·8	9·9	15·4	205
10	65	43	76	61	5	3	0	3	—	E	4	E	2	E	1	20·6	26·6	11·6	473
11	66	65	100	77	9	10	10 ●	10	41·2	SE	1	SW	2	S	4	9·4	16·7	27·0	400
12	70	66	63	66	5	8	5	6	—	E	3	W	1	E	2	25·8	8·1	6·0	357
13	61	51	70	61	0	0	0	0	—	E	2	W	1	—	0	12·4	11·0	3·4	225
14	68	64	84	72	0	1	0	0	—	—	0	W	1	—	0	0·6	4·4	1·7	49
15	78	71	88	79	0	0	0	0	—	—	0	NW	1	—	0	0·0	3·6	0·9	31
16	81	74	92	82	0	0	0	0	—	S	1	—	0	—	0	2·2	6·0	2·1	79
17	77	77	93	82	0	0	0	0	—	—	0	—	0	—	0	0·0	2·1	0·1	16
18	81	77	90	83	0	0	0	0	—	—	0	NW	1	—	0	0·0	3·9	0·6	31
19	78	77	85	80	0	1	0	0	—	—	0	N	1	—	0	0·0	1·9	1·1	21
20	74	75	66	72	0	0	0	0	—	—	0	SW	2	E	2	0·0	10·6	4·3	104
21	62	66	74	67	0	1	0	0	-	NE	3	SW	3	—	0	27·2	21·9	1·9	438
22	60	44	55	53	1	0	0	0	—	NE	4	E	3	E	1	19·2	35·4	15·9	551
23	62	56	62	60	0	0	0	0	—	—	0	W	1	—	0	9·2	12·0	2·0	190
24	60	65	76	67	0	7	2	3	—	—	0	N	1	SE	1	0·4	4·7	5·6	76
25	77	92	76	82	3	10 ●	10	8	39·2	E	1	SE	1	SE	1	10·4	15·9	10·6	289
26	88	72	86	82	10 ●	10 ●	10	10	14·8	SE	2	S	3	SE	2	9·7	15·0	14·1	301
27	77	71	82	77	10	10	9	10	22·6	SE	3	S	2	SE	3	15·4	19·0	15·0	392
28	68	81	75	75	9	10	10	10	7·9	S	3	S	1	SW	5	23·7	13·3	21·1	470
29	62	75	67	68	10	6	0	5	14·2	SW	4	SW	2	E	1	49·8	15·4	9·6	673
30	71	63	71	68	1	2	4	2	—	NE	1	N	1	—	0	6·5	5·9	2·3	122
Medio	71·5	68·8	78·1	72·8	4·1	4·0	3·5	3·9	Somma 203·1										

Massimo della pressione barometrica 768·6mm li 15.
Minimo della pressione barometrica . 749·0mm li 28.
Massimo della temperatura . . . . 27·6° C. li 22.
Minimo della temperatura . . . . 11·4° C. li 30.

Massima velocità diurna del vento . 1061 chilom. li 1.
Media velocità diurna del vento . . 261·3 „
Massima velocità oraria del vento. . 67 „ li 1.
Media velocità oraria del vento . . 10·9 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 7841.

Minimo dell' umidità . . 44% li 22.
Massimo di pioggia caduta 41·2mm li 11.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⛈ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 1 forte bora (massimo 67 chil. alle 7h ant.). Li 2 e 3 di mattina nebbia sul mare. Li 4 di sera lampi muti, di notte temporale con forte scroscio di pioggia. Li 5 dalle 9 alle 10h ant. temporale e pioggia forte, alle 7h pom. lampi muti a NW, alle 9h pom. temporale da SE con pioggia a scrosci. Li 8 pioggia forte dalle 7h pom. alle 8h pom. Li 11 di mattina nebbia, dalle 8h 15pom. alle 8h 40 pom. temporale e scroscio di pioggia con grandine (41·2mm). Nei giorni 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 nebbia nelle prime ore del mattino. Li 25 al meriggio temporale e pioggia. Li 26 pioggia, di notte lampi muti. Li 27 alle 5h 30 p. temporale da SE con scroscio di pioggia. Li 28 pioggia, dalle 9h pom. alle 5h ant. vento impetuoso da SW (massimo alle 10h pom. 63 chilom.). Li 29 alle 8h ant. temporale da SW con pioggia.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Ottobre 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero	7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero
1	763·2	762·9	761·3	762·5	15·2	19·2	16·7	17·0	19·2	13·2	9·0	13·4	11·7	11·4
2	58·3	64·4	65·0	62·6	11·2	10·2	10·4	10·6	15·2	9·6	8·7	—	7·5	—
3	64·6	64·5	64·9	64·7	10·2	16·0	11·6	12·6	16·8	9·0	6·9	9·4	9·2	8·5
4	64·5	64·2	63·2	64·0	12·4	17·2	13·4	14·3	18·1	11·2	10·0	10·5	9·6	10·0
5	62·4	61·9	62·7	62·3	14·1	19·1	16·2	16·5	20·0	13·8	10·9	11·9	11·5	11·4
6	60·8	60·8	62·4	61·3	17·2	20·1	16·6	18·0	20·5	16·6	11·6	13·0	11·9	12·2
7	59·0	58·0	56·7	57·9	17·4	18·4	16·8	17·5	20·0	16·1	12·7	13·6	12·6	13·0
8	55·7	57·7	57·8	57·1	16·2	12·1	12·4	13·6	18·7	11·6	12·2	—	7·1	—
9	54·7	50·3	48·9	51·3	14·2	18·1	16·1	16·1	18·6	12·3	9·2	12·4	11·2	10·9
10	45·0	44·8	43·6	44·5	13·3	14·1	13·6	13·7	16·0	13·3	9·9	8·4	9·6	9·3
11	37·5	40·2	42·1	39·9	12·2	14·0	12·6	12·9	16·2	12·0	9·2	9·6	8·9	9·2
12	43·0	43·8	47·6	44·8	12·3	15·1	11·7	13·0	15·6	11·7	7·8	9·0	6·9	7·9
13	50·7	54·8	57·1	54·2	11·4	12·4	11·6	11·8	15·2	11·3	8·4	8·0	8·7	8·4
14	59·2	61·8	61·5	60·8	12·1	15·0	15·4	14·2	16·3	12·0	8·1	8·8	8·4	8·4
15	60·5	62·1	63·6	62·1	19·3	23·0	20·6	21·0	23·1	16·6	11·7	11·4	10·1	11·1
16	65·4	66·6	66·2	66·1	17·1	22·2	18·0	19·1	22·8	16·9	12·9	13·3	12.9	13·0
17	65·7	66·5	65·6	65·9	17·3	18·3	15·2	16·9	18·8	14·3	12·6	13·9	9·2	11·9
18	63·4	62·4	62·3	62·7	15·3	18·3	13·4	15·7	18·5	12·6	11·1	12·3	10·4	11·1
19	59·7	59·0	57·5	58·7	14·3	18·0	15·0	15·8	18·9	12·0	8·2	11·0	10·2	9·8
20	49·1	48·3	48·9	48·8	16·0	17·3	14·6	16·0	17·3	13·8	12·1	11·9	10·5	11·5
21	50·4	52·5	55·0	52·6	11·4	11·4	9·0	10·6	13·9	8·3	8·7	7·6	5·1	7·1
22	56·1	55·1	55·5	55·6	9·0	13·1	11·2	11·1	13·2	7·0	4·2	7·3	7·7	6·4
23	56·0	57·3	59·5	57·6	12·1	15·1	12·8	13·3	16·2	11·4	9·1	8·8	8·4	8·8
24	58·3	58·2	57·8	58·1	13·3	18·2	15·4	15·6	18·9	12·1	8·8	11·0	10·8	10·2
25	54·1	51·8	49·2	51·7	15·1	15·2	18·0	16·1	18·2	14·0	9·9	11·3	12·5	11·2
26	51·8	52·4	54·0	52·7	14·4	16·1	12·2	14·2	18·0	12·2	11·7	9·4	8·2	9·8
27	54·3	52·1	50·3	52·2	12·1	13·1	11·8	12·3	15·6	11·8	8·4	10·2	10·1	9·6
28	49·5	49·2	50·7	49·8	12·0	13·4	9·0	11·5	14·6	8·2	8·3	7·6	5·6	7·2
29	49·1	48·5	53·2	50·3	8·3	8·3	8·5	8·4	8·8	8·0	5·7	7·0	4·3	5·7
30	55·9	57·7	59·7	57·8	7·4	11.2	7·4	8·7	12·0	6·0	5·3	6·2	5·1	5·5
31	59·5	57·7	57·2	58·1	9·1	12·2	10·3	10·5	13·0	6·6	5·6	5·8	7·9	6·4
Medio	756·4	756·3	756·8	756·5	13·3	15·7	13·5	14·1	17·0	11·8	9·2	10·1	9·3	9·5

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7^h	2^h	9^h	Medio giornaliero	7^h	2^h	9^h	Medio giornal.		7^h	2^h	9^h	9^h—7^h	7^h—2^h	2^h—9^h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	70	81	80	77	2	8	10	7	9·0	E 1	NW 1	— 0	3·1	3·4	7.7	109
2	88	—	80	—	10 ●	10 ●	0	7	16·5	NE 3	NE 4	N 1	10·2	58·3	31·7	732
3	75	69	91	78	0	0	0	0	—	E 1	NW 1	— 0	6·1	5·9	4·3	132
4	94	72	85	84	0	0	0	0	—	— 0	W 1	E 1	1·6	5·3	3·7	79
5	92	73	84	83	8	0	0	3	1·4	E 1	N 1	SE 1	6·0	4·4	5·3	128
6	80	74	84	79	10 ●	2	5	6	4·3	SE 1	SW 3	E 1	8·0	11·7	7·6	215
7	86	86	89	87	10	10	10	10	1·1	S 2	SW 2	E 1	9·5	14·6	7·0	246
8	89	—	66	—	10	5	10	8	1·9	SE 1	E 6	E 3	7·0	29·4	41·9	569
9	77	80	82	80	10	10	10	10	45·5	E 1	SW 1	SE 1	12·2	5·6	10·7	236
10	88	70	83	80	10 ●	10	10	10	27·1	E 2	E 2	SE 2	12·4	21·9	13·0	368
11	88	81	83	84	10 ●	10 ●	7	9	14·2	E 2	SW 1	E 1	11·8	6·6	7·0	213
12	73	70	68	70	10	6	10	9	20·0	E 2	E 2	NE 3	11·4	14·3	18·6	344
13	84	74	86	81	4	10 ●	10	8	11·7	E 1	E 1	SE 1	14·7	11·3	6·6	274
14	78	69	64	70	10	10 ●	10	10	1·2	E 1	E 1	E 4	7·4	4·7	17·9	232
15	70	55	56	60	10 ●	10	7	9	8·8	E 3	SE 1	SE 2	26·2	18·0	10·3	460
16	89	67	84	80	10 ●	3	10	8	—	SE 1	NW 1	S 1	7·5	5·0	4·7	143
17	86	89	71	82	5	2	2	3	—	SE 1	W 1	— 0	1·9	12·1	4·9	138
18	86	79	91	85	9	8	4	7	—	E 1	W 1	— 0	1·0	3·9	2·3	53
19	67	72	81	73	1	0	7	3	11·8	— 0	NW 1	— 0	1·0	4·9	1·0	51
20	89	81	85	85	10 ●	10	3	8	88·4	SE 1	SW 5	SE 1	6·8	24·7	14·3	341
21	87	76	60	74	10	9	0	6		E 5	NE 5	NE 5	19·2	53·1	48·1	901
22	49	65	78	64	1	10	10	7	—	NE 3	NW 1	— 0	37·4	11·1	3·9	479
23	88	69	77	78	3	1	7	4	—	E 1	NW 1	SE 1	8·3	4·1	3·6	137
24	77	71	83	77	5	10	10	8	—	SE 1	SW 1	E 1	6·4	5·9	8·7	166
25	77	88	81	82	10	10 ●	10	10	3·4	SE 1	E 1	S 2	8·8	12·1	16·7	290
26	96	69	78	81	10	0	4	5	1·1	— 0	SW [illegible]	SE 2	10·1	6·1	9·6	211
27	80	91	98	90	10	10	10	10	15·4	SE 1	SW 2	— 0	3·7	9·0	4·9	134
28	80	66	66	71	10	5	10 ●▲	8	4·6	NW 2	E 2	E 4	2·5	5·3	14·0	160
29	70	87	52	70	8	10	10	9	0·2	E 3	NE 3	NE 4	35·7	36·0	38·7	880
30	69	62	66	66	1	0	0	0	—	SE 2	W 1	NE 1	12·7	7·0	6·4	221
31	65	55	85	68	2	10	10	7	12·5	E 1	SW 3	E 1	6·4	15·9	8·7	236
Medio	79·7	73·8	78·3	77·2	7·1	6·4	6·6	6·7	Somma 300·1							

Massimo della pressione barometrica 767·0mm li 16.
Minimo della pressione barometrica . 737·5mm li 11.
Massimo della temperatura . . . . 23·1° C. li 15.
Minimo della temperatura . . . . 6·0° C. li 30.

Massima velocità diurna del vento . 1030 chilom. li 21.
Media velocità diurna del vento . . 286·8 „
Massima velocità oraria del vento . . 80 „ li 2.
Media velocità oraria del vento . . 12·0 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 8893.

Minimo dell'umidità . . 49% li 22.
Massimo di pioggia caduta 88·4mm li 20.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✱ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
⁂ . . . . temporale.
⚡ . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Il giorno 2 alle ore 7.30 ant. temporale con pioggia e grandine, pioggia ripetutamente nel corso della mattina; forte NE colla velocità massima di 80 chilom. Giorno 4 nebbia leggera al mare. Giorno 5 pioggia intorno alle 6 pom. Li 6 di mattina pioggia. Giorno 7 pioggia di mattina, di sera forte temporale a NW. Li 8 pioggia ad intervalli nel corso della giornata; dalle 11 ant. alle 5 pom. forte bora. Li 9 di sera e durante la notte pioggia. Il giorno 10 pioggia, di sera lampi muti. La mattina dell' 11 sereno, alle 3^h pomerid. temporale. Li 12 pioggia, di sera lampi e tuoni. Li 13 pioggia. Lampi durante le notti del 15 e del 16. Nebbia la mattina del 17. Nella mattina del 18 pioggia leggera. Li 19 pioggia dalle 10 pom. Il giorno 20 forti scrosci di pioggia dalle 8 ant. alle 11 ant. (75·6 millim.), pioggia durante il giorno e la notte seguente accompagnata da grandine. Li 21 forte bora nelle ore pom. Pioggia nella sera del 22. Li 24 nebbia leggera. Giorno 25 pioggia leggera ad intervalli. Giorno 26 di mattina nebbia, di notte pioggia. Li 27 di mattina nebbia, nel dopopranzo e nella notte pioggia. Li 28 nebbia leggera di mattina, intorno alle 9 di sera lampi, pioggia e grandine. Li 29 pioggia leggera intorno al mezzodì. Li 31 pioggia ad intervalli nel pomeriggio e nella notte.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Novembre 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale				Temperatura in gradi Celsio						Pressione del vapore in millimetri			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	754·6	753·4	755·7	754·6	12·0	13·2	12·4	12·5	14·4	9·8	9·2	10·1	10·5	9·9
2	57·9	57·0	59·8	58·2	11·4	13·3	11·6	12·1	13·3	11·1	9·6	7·7	5·8	7·7
3	60·0	60·9	61·7	60·9	11·4	12·3	12·5	12·1	13·0	11·0	6·0	6·9	6·5	6·5
4	59·3	58·7	59·6	59·2	12·0	14·0	12·2	12·7	14·3	11·2	8·3	7·0	7·6	7·0
5	57·3	56·6	55·8	56·6	12·2	13·1	12·0	12·4	13·8	11·2	7·8	7·5	8·0	7·8
6	50·8	49·8	52·3	51·0	11·3	12·4	13·4	12·4	13·4	11·0	7·7	7·8	8·3	7·9
7	58·3	58·3	61·0	59·2	13·3	14·8	13·0	13·7	14·8	12·8	8·5	5·4	7·0	7·0
8	60·7	60·8	63·2	61·6	12·2	13·0	11·6	12·3	13·0	11·4	7·1	6·5	8·2	7·3
9	62·5	61·6	63·7	62·6	12·0	11·4	11·2	11·5	13·0	10·3	8·1	7·6	6·5	7·4
10	65·2	65·3	66·4	65·6	9·2	12·2	10·5	10·6	12·8	9·2	7·3	6·6	5·8	6·6
11	67·1	66·7	67·9	67·2	10·2	11·3	9·0	10·2	11·5	8·8	6·0	6·3	4·3	5·5
12	65·8	66·2	66·9	66·3	7·4	10·4	7·4	8·4	11·0	5·0	5·2	4·5	4·2	4·6
13	66·6	64·6	63·4	64·9	6·3	10·4	9·2	8·6	11·0	6·0	4·7	5·6	5·9	5·4
14	61·4	61·2	60·0	60·9	9·1	11·3	10·2	10·2	12·0	7·0	6·6	6·1	7·7	6·8
15	57·4	55·3	55·3	56·0	10·0	12·3	10·8	11·0	13·0	7·0	8·0	8·0	8·2	8·1
16	58·1	60·2	63·9	60·7	7·0	6·0	4·8	5·9	7·2	4·0	6·6	5·2	2·1	4·6
17	66·2	66·6	67·9	66·9	4·1	3·4	3·0	3·5	4·1	2·0	4·2	3·5	2.5	3·4
18	65·8	65·0	65·3	65·4	3·4	6·4	4·8	4·9	7·0	3·4	2·6	4·0	4.6	3·7
19	60·9	59·3	61·3	60·5	7·0	8·1	8·9	8·0	9·0	6·0	5·8	7·3	8·4	7·2
20	61·8	60·4	61·0	61·1	9·4	9·4	8·2	9·0	10·0	8·0	8·6	6·3	7·1	7·3
21	58·0	55·5	55·6	56·4	10·2	11·0	8·3	9·8	12·1	8·3	5·9	6·2	5·8	6·0
22	52·7	49·9	49·6	50·7	9·3	12.3	12·8	11·5	12·9	9·1	6·6	7·8	8·9	7·8
23	46·3	46·7	49·2	47·4	12·2	13·1	12·0	12·4	13·1	11·7	9·6	8·8	8·9	9·1
24	46·9	46·9	49·4	47·7	11·1	14·0	12·4	12·5	14·0	11·0	7·7	9·5	7·8	8·3
25	50·7	51·2	53·8	51·9	9·2	12·2	10·7	10·7	12·7	9·2	6·3	8·3	8·0	7·5
26	52·2	54·5	57·7	54·8	11·1	12·2	9·9	11·1	12·2	9·3	8·5	9·6	8·5	8·9
27	58·7	59·6	62·6	60·3	10·1	12·0	10·4	10·8	12·2	10·0	8·0	8·4	8·7	8·4
28	63·7	63·7	63.1	63·5	9·4	11·0	10·0	10·1	11·6	9·4	8·3	8·7	8·7	8·0
29	60·6	60·6	62·0	61·1	10·0	10·3	9·8	10·0	10·4	9·8	8·4	9·1	8·9	8·8
30	61·9	62·2	62·8	62·3	9·4	10·3	10·2	10·0	10·4	9·4	8·4	8·1	8·3	8·3
31														
Medio	759.0	758·6	759·9	759·2	9·7	11·2	10·1	10·4	11·8	8·8	7·2	7·1	7·0	7·1

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo				Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10				Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10			Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo			
	7h	2h	9h	Medio giornaliero	7h	2h	9h	Medio giornal.		7h	2h	9h	9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	89	90	98	92	10 ●	10	10 ●	10	34·2	S 1	SE 1	E 1	6·5	11·0	10·7	217
2	96	67	57	73	10 ●	10	10	10	0·5	NE 1	NE 4	NE 7	5·0	12·0	60·4	557
3	59	65	60	61	9	7	0	5	1·7	NE 6	NE 5	NE 5	73.8	60·9	50·0	1514
4	80	59	72	70	10	8	10	9	13·3	NE 4	NE 3	NE 4	37·5	31·1	24·6	765
5	74	67	76	72	10	10	10	10	1·0	NE 3	NE 3	NE 2	26·4	23·6	18·6	559
6	77	73	73	74	10 ●	10 ●	10	10	—	NE 4	NE 6	NE 8	20·7	52·9	84·4	1168
7	75	44	63	61	6	10	10	9	—	NE 6	NE 5	E 3	68·7	49·0	68·3	1508
8	67	58	80	68	10	10	10	10	—	NE 6	NE 6	NE 6	44·9	57·4	62·9	1291
9	78	76	66	73	9	10	10	10	1·0	NE 6	NE 6	NE 6	60·5	62·4	61·3	1471
10	84	63	62	70	10 ●	1	0	4	—	NE 6	NE 6	NE 6	63·4	66·1	64·1	1546
11	65	62	51	59	0	0	0	0	—	NE 5	NE 5	NE 5	51·2	49·7	47·0	1189
12	68	47	55	57	0	0	0	0	—	NE 4	NE 3	NE 2	43·8	30·7	25·0	828
13	66	59	68	64	1	10	10	7	—	NE 3	NE 1	— 0	19·6	12·7	2·4	302
14	76	61	83	73	2	10	10	7	—	— 0	— 0	— 0	2·9	1·1	0·0	37
15	87	75	86	83	10	10	10	10	1·2	— 0	— 0	— 0	0·8	0·0	0·0	8
16	88	75	33	65	10	9	10	10	—	NE 6	NE 6	NE 6	20·9	64·9	63·3	1106
17	69	60	44	58	0	8	10	3	—	NE 6	NE 6	NE 5	63·0	60·1	46·4	1376
18	44	55	71	57	8	10	10	9	—	NE 4	E 1	E 1	37·3	20·6	4·6	549
19	77	91	99	89	10	10 ●	10	10	11·6	E 1	— 0	— 0	4·2	0·4	0·0	45
20	98	71	88	86	10	10	10	10	2·7	— 0	E 3	NE 3	0·0	9·3	24·6	237
21	64	63	71	66	10	10	10	10	2·3	NE 2	NE 3	NE 4	21·5	19·7	32·6	581
22	75	73	82	77	10	10	10 ●	10	13·7	NE 3	E 1	NE 1	29·7	11·0	9·1	438
23	91	78	86	85	10 ●	10	10	10	19·2	— 0	S 1	— 0	4·1	13·0	3·6	157
24	78	80	73	77	10	3	5	6	—	— 0	— 0	E 1	1·3	0·4	2·7	35
25	72	79	84	78	1	10	10	7	0·3	— 0	— 0	— 0	11·1	5·0	7·4	198
26	86	91	94	90	10	10	3	8	1·0	— 0	— 0	— 0	1·9	0·0	0.0	19
27	87	82	93	87	9	10	10	10	0·4	— 0	— 0	— 0	0·0	1·6	0·0	11
28	95	89	95	93	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	—	— 0	— 0	— 0	0·0	1·4	0·9	16
29	92	97	99	96	10	10 ≡	10 ≡	10	—	— 0	— 0	— 0	0·7	0·0	0·0	7
30	96	88	90	91	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	1·0	— 0	— 0	— 0	0·7	0·0	0·0	7
31																
Medio	78·4	71·3	75·1	74·9	7·8	8·5	7·9	8·1	Somma 105·1							

Massimo della pressione barometrica 767·9mm li 11.
Minimo della pressione barometrica . 746·1mm li 23.
Massimo della temperatura . . . . 14·8° C. li 7.
Minimo della temperatura . . . . 2·0° C. li 17.

Massima velocità diurna del vento . 1539 chilom. li 10.
Media velocità diurna del vento . . 591·7 „
Massima velocità oraria del vento. . 93 „ li 6.
Media velocità oraria del vento . . 24·7 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 17721.

Minimo dell' umidità . . 33% li 16.
Massimo di pioggia caduta 34·2mm li 1.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
[⚡] . . . . temporale.
< . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 1 pioggia ad intervalli durante il giorno e la notte seguente. Pioggia nella mattina del 2; dalle 5 pom. forte bora. Pioggia leggera nella notte del 3, così pure nei giorni 4 e 5. Li 6 pioggia leggera nella mattina; dalle 11 ant. fino alle 7 pom. del giorno seguente bora molto forte (massima velocità 93 chilom. intorno alle 4 pom. del giorno 6). Poca pioggia nella notte del 7. Bora forte dalle 4 ant. del giorno 8 fino alle 2 ant. del giorno 11. Li 8 e 9 annuvolamento variabile, di sera pioggia leggera. Li 14 di mattina nebbia leggera, egualmente nella mattina e nella sera del giorno seguente. Forte bora dalle 6 ant. del 16 fino alle 3 pom. del giorno 17. Li 18 poca pioggia durante la sera e la notte. Pioggia nel giorno seguente, così pure nella sera e nella notte del 20, nella sera del 21, e nei due giorni seguenti 22 e 23. Pioggia leggera nella notte del 25, nella giornata del 26 e nella notte del 27. Li 28, 29 e 30 nebbia.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

Osservazioni meteorologiche dell'I. R. Accademia di Commercio e Nautica in Trieste. — Decembre 1885.

(Elevazione dell'Osservatorio sopra il livello del mare = 26 metri).

Giorno	Pressione dell'aria in millimetri ridotta alla temp. normale 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Temperatura in gradi Celsio 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Massima	Minima	Pressione del vapore in millimetri 7h	2h	9h	Medio giornaliero
1	760·0	759·4	760·0	759·8	9·2	10·0	9·6	9·6	10·0	9·1	8·6	8·2	8·9	8·6
2	62·0	64·7	68·8	65·2	9·4	11·0	7·5	9·3	11·0	7·2	5·3	5·3	4·0	4·9
3	69·2	68·1	69·6	69·0	5·1	9·4	5·6	6·7	10·0	5·1	5·5	6·1	5·8	5 8
4	68·4	66·5	66·2	67·6	5·4	9·4	8·4	7·7	10·0	5·3	4·6	6·5	6·0	5·7
5	62·6	59·6	58·6	60·3	8·1	8·2	7·8	8·0	8·8	7·0	6·2	7·2	7·5	7·0
6	53·7	52·3	54·0	53·3	9·0	9·0	8·6	8·9	9·3	8·3	7·7	7·7	8·1	7·8
7	54·6	54·3	54·6	54·5	9·3	10·2	10·2	9·9	10·5	8·8	8·6	9·2	9·3	9·0
8	57·1	56·4	55·1	56·2	11·0	11·2	11·8	11·3	12·0	10·5	9·0	9·8	10·1	9·6
9	55·1	55·4	55·6	55·4	10·1	11·0	0·6	7·2	11·2	0·2	9·1	6·3	3·6	6·3
10	50·2	52·9	56·2	53·1	—0·3	0·0	—0·2	—0·2	1·2	—1·0	3·6	2·1	3·7	3·1
11	57·4	59·5	62·6	59·8	—0·4	1·1	—1·8	—0·4	1·1	—1·8	2·4	2·2	1·9	2·2
12	62·4	63·5	65·6	63·8	—0·4	1·2	—0·9	0·0	1·2	—1·7	1·5	1·5	1·7	1·6
13	66·7	66·5	67·4	66·9	—1·4	2·0	0·2	0·3	2·4	—1·5	1·4	3·3	3·8	2·8
14	68·3	68·3	70·7	69·1	—0·6	—0·2	—2·0	—0·9	—0·1	—3·0	2·1	2 2	2·6	2·3
15	69·9	69·8	71·1	70·3	—2·0	1·6	1·2	0·3	1·8	—4·0	1·6	2·5	3·9	2·7
16	70·8	70·5	69·8	70·4	2·2	7·2	5·4	4·9	8·1	1·8	2·9	3·6	3·5	3·3
17	68·3	65·5	66·1	66·6	5·8	8·8	5·2	6 6	8·8	5·2	4·0	4·5	4·8	4·4
18	66·7	67·3	70·1	68·0	8·1	8·6	7·0	7·9	8·8	5·0	4·2	4·6	4·7	4·5
19	71·1	70·9	71·5	71·2	5·5	6·2	4·2	5·3	6·9	4·1	3·7	3·8	3·4	3·6
20	71·0	71·2	72·1	71·4	3·0	7·4	4·6	5·0	7·8	3 0	2·8	2·7	2·6	2·7
21	72·3	72·2	72·3	72·3	3·6	7·9	5·9	5·8	8·0	3·6	3·7	5·1	4·8	4·5
22	70·8	69·8	70·1	70·2	4·5	7·4	3·6	5·2	7·7	2·9	4 8	5·2	4·5	4·8
23	68·1	66·6	67·3	67·3	2·3	6·6	5·3	4·7	7·1	2·3	4·2	5·6	5·3	5·0
24	67·4	68·1	68·8	68·1	5·2	7·0	5·8	6·0	7·2	5·2	4·5	4·3	4·0	4·3
25	67·9	66·6	64·6	66·4	5·0	8·2	4·5	5·9	8·8	4·5	3·3	3·2	3·3	3·3
26	61·6	60·4	62·5	61·5	2·8	7·1	6·2	5·4	7·9	2·8	3·7	5·3	3·2	4·1
27	67·9	71·3	74·0	71·1	6 2	7·2	4·4	5·9	7·9	4·4	2·8	2·4	2·6	2·6
28	73·2	71·0	69·5	71·2	2·2	6·4	3·0	3·9	7·0	2·1	3·4	4·1	3·7	3·7
29	64·5	60·1	56·9	60·5	2·6	4·6	4·1	3·8	5·0	2·1	4·0	4·7	4·8	4·5
30	51·2	50·9	53·6	51·9	3·1	2·6	3·2	3·0	4·1	2·6	2·7	3·6	4·0	3·4
31	60·4	60·7	62·6	61·2	2·4	3·0	1·2	2·2	3·6	0·9	2·5	2·5	2·3	2·4
Medio	764·2	763·9	764·7	764·3	4·4	6·5	4·5	5·1	6·9	3·3	4·3	4·7	4·6	4·5

Giorno	Umidità dell'aria in pr. % del massimo 7h	2h	9h	Medio giornaliero	Annuvolamento sereno = 0 totalm. annuv. = 10 7h	2h	9h	Medio giornal.	Pluviometro in millimetri	Direzione e forza del vento calmo = 0, uragano = 10 7h		2h		9h		Velocità media del vento in chilom. all'ora per gli intervalli di tempo 9h—7h	7h—2h	2h—9h	Chilom. totali percorsi in 24 ore
1	99	89	100	96	10 ● ≡	10	10	10		—	0	—	0	—	0	0·0	0·0	0·0	0
2	60	54	52	55	0	0	0	0		NE	5	NE	3	NE	1	28·7	39·9	8·1	623
3	85	70	85	80	0	0	0	0		—	0	—	0	—	0	5·1	0·1	0·0	52
4	69	74	73	72	0	3	10	4		—	0	SW	1	—	0	0·1	4·4	3·9	59
5	77	89	94	87	10 ≡	10 ●	10 ●	10	3·9	—	0	E	1	—	0	1·0	3·4	1·1	42
6	91	91	98	93	10 ≡	10 ≡	10 ≡	10	0·5	—	0	NW	1	—	0	0·6	2·7	1·1	33
7	99	99	100	99	10 ≡	10 ●	10 ●	10	7·4	—	0	—	0	—	0	0·2	1·1	1·6	21
8	92	99	98	96	10 ●	10 ≡	10 ≡	10	7·7	—	0	—	0	—	0	1·0	0 7	0·1	16
9	99	64	75	79	10 ≡	10 ≡	10 ●	10	4·2	W	1	NW	1	NE	6	7·7	2·0	64·0	539
10	79	45	81	68	10 ✳	10 ✳	7	9	—	NE	7	NE	6	NE	3	65·0	75·9	47·6	1514
11	54	45	49	49	1	6	0	2	—	NE	3	NE	3	NE	3	25·8	23·0	29·9	628
12	34	29	40	34	1	7	0	3	—	N	3	N	5	NE	2	13·4	40·3	31·3	635
13	34	62	81	59	6	2	8	5	—	NE	2	NW	1	E	1	13·5	13·4	6·7	276
14	48	49	66	54	10	10	10	10	—	NE	3	NE	4	NE	6	10·8	30·4	45·0	636
15	40	48	78	55	10	10	10	10	—	W	1	NE	4	NE	1	35·8	16·6	12·9	564
16	54	47	52	51	0	9	0	0	—	SE	1	NE	2	E	3	16·3	18·3	9·4	357
17	58	53	72	61	9	6	6	7	—	E	2	NW	1	—	0	22·6	11·4	4·3	336
18	54	55	63	57	1	0	7	3	—	SE	2	NE	4	NE	3	3·8	13·4	21·9	285
19	55	53	55	54	0	0	0	0	—	NE	5	NE	4	NE	4	43·0	41·4	32·9	950
20	50	35	41	42	0	0	0	0	—	E	3	NE	3	E	2	24·3	23·4	21·1	555
21	62	64	69	65	5	1	9	5	—	E	1	—	0	—	0	9·8	3·1	0·9	126
22	76	68	77	74	3	8	0	4	—	—	0	—	0	E	1	0·1	1·6	1·4	22
23	77	71	80	76	1	3	10 ●	5	5·0	—	0	—	0	—	0	1·6	0·6	0·0	20
24	68	57	58	61	10 ●	10	0	7	0·1	NE	2	NE	3	NE	2	9·4	27·9	25·3	466
25	51	39	53	48	0	0	0	0	—	E	2	NE	2	SE	1	14·8	22·7	15·0	412
26	66	70	45	60	10	0	0	3		—	0	—	0	NE	1	2·0	0·3	0·9	28
27	39	32	42	38	0	0	0	0	—	NE	4	NE	3	E	2	26·9	34·9	17·7	637
28	63	57	64	61	2	0	0	1	—	—	0	—	0	—	0	6·7	1·4	1·7	89
29	72	74	79	75	10 ≡	3	10	5	—	SE	1	SE	1	—	0	4·0	7·3	2·1	106
30	47	65	70	61	10 ✳	10 ✳	10	10	—	NE	4	NE	6	NE	7	12·8	61·6	73·7	1075
31	46	44	46	45	3	0	0	1		NE	7	NE	6	NE	5	67·3	64·4	55·3	1511
Medio	64·4	61·0	68·9	64·8	5·2	4·8	5·1	5·0	Somma 28·8										

Massimo della pressione barometrica 774·1mm li 27.
Minimo della pressione barometrica . 749·5mm li 10.
Massimo della temperatura . . . . 12·0° C. li 8.
Minimo della temperatura . . . . —4·0° C. li 15.

Massima velocità diurna del vento . 1439 chilom. li 31.
Media velocità diurna del vento . . 412·1 „
Massima velocità oraria del vento. . 92 „ li 10.
Media velocità oraria del vento . . 17·2 „
Somma dei chilom. percorsi dal vento 12772.

Minimo dell'umidità . . 29% li 12.
Massimo di pioggia caduta 7·7mm li 8.

Spiegazione dei simboli.

● . . . . pioggia.
✳ . . . . neve.
▲ . . . . grandine.
≡ . . . . nebbia.
☈ . . . . temporale.
< . . . . lampeggiare.

ANNOTAZIONI. Li 1 di mattina forte nebbia. Li 5 nebbia sul mare. Nebbia con pioggia nei giorni 6, 7, 8. Il giorno 9 nebbia fino alle 2 ore pom., poi bora forte con pioggia e ghiacciuoli. Rapido abbassamento di temperatura. Li 10 di mattina neve; bora molto forte fino alle 6 ore pom., la velocità massima 92 chilom. tra le 9 e le 10 ant. Li 21 nebbia sul mare. Nebbia nella mattina del giorno 22. Li 23 pioggia, di sera e di notte. Pioggia nella mattina del 24. Li 26 di mattina leggera nebbia. Nebbia sul mare nei giorni 28 e 29. Li 30 di mattina poca neve; bora molto forte dalle 9 ant. fino alle 11 pom. del 31. Velocità massima 82 chilom. intorno alle 9 pom.

TIP. LLOYD, TRIESTE.

200
May 9. 856

Nro. I. Vol. IX.

BOLLETTINO

DELLA

Società Adriatica di Scienze naturali

IN TRIESTE.

REDATTO DAL SEGRETARIO

PROF. A. VIERTHALER

VOLUME NONO.

TRIESTE
Editrice: La Società Adriatica di Scienze naturali.
1885.

2

INDICE

Notizie interne . . . . pag. I

Eugenio Pavani. — Del Carso, delle sue selve, del suo rimboschimento ed appratimento . . . . „ 1

Giov. Bolle e *F. de Thümen.* — Contribuzioni allo studio dei funghi del Litorale austriaco . . . . „ 64

R. Hänisch. — Notizen über Vögel und Jagd im Narentathale . . . „ 79

Bernardo Dr. Schiavuzzi. — Rapporto del I. Congresso ornitologico internazionale a Vienna . . . . „ 101

Prof. Michele Stossich. — Prospetto della fauna del mare adriatico (Parte VI) . . . . „ 112

dto. — Brani di Elmintologia tergestina . . . . . . „ 156

Dr. Carlo de Marchesetti. — Nuove località del Proteus anguinus . „ 165

Antonio Valle. — Note ornitologiche . . . . „ 167

Dr. Carlo de Marchesetti. — Nuove ascie-martelli di pietra levigata . „ 174

Tip. del Lloyd austro-ung. in Trieste

7250
July 19. 1886

Nro. II. Vol. IX.

BOLLETTINO

DELLA

Società Adriatica di Scienze naturali

IN TRIESTE.

REDATTO DAL SEGRETARIO

PROF. A. VIERTHALER

VOLUME NONO.

TRIESTE
Editrice: La Società Adriatica di Scienze naturali.
1886.

INDICE

Notizie interne . . . . pag. 1

Giulio Grablovitz. — Sulle proprietà delle curva di 24 ore nelle maree dell' Adriatico . . . . „ 1

Eugenio Pavani. — Importanza dell' acqua per le piante e loro traspirazione „ 17

Prof. Michele Stossich. — Brani di Elmintologica tergestina . . . . „ 44

Eugenio Pavani. — Intorno ai giardini botanici . . . . „ 51

Dr. Carlo de Marchesetti. — La necropoli di S. Lucia . . . . . . „ 94

Prof. Aug. Vierthaler. — Cenni analitici intorno alcuni oggetti preistorici della necropoli di S. Lucia . . . . „ 163

G. Vallon. — Note sull' arnifauna del Friuli . . . . „ 166

Prof. M. Katurić. — Notizie zoologiche . . . . „ 218

G. Bucchich. — Alcune spugne nell' Adriatico sconosciute e nuove . . „ 222

Dr. Johannes Frenzel. — Nachträgliches über die Mitteldarmdrüse (Leber) der Molusken . . . . „ 226

Tip. del Lloyd austro-ung. in Trieste.

3 2044 106 287 733

3 2044 106 287 733